Cat. No. V083-DE1-02



Programmierbare Bedienterminals

NS Series
NS12-TS00□-V1, NS12-TS01□-V1
NS10-TV00□-V1, NS10-TV01□-V1
NS8-TV00□-V1, NS8-TV01□-V1
NS5-SQ00□-V1, NS5-SQ01□-V1

TECHNISCHES HANDBUCH



Kurzübersicht

Advanced Industrial Automation



Hinweis

OMRON-Produkte sind zum Gebrauch durch einen qualifizierten Bediener gemäß angemessenen Verfahren und nur zu den in diesem Handbuch beschriebenen Zwecken gefertigt.

In diesem Handbuch werden Sicherheitshinweise nach folgenden Konventionen gekennzeichnet und eingeteilt. Beachten Sie stets die in diesen Hinweisen enthaltenen Informationen. Ein Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

⚠ **GEFAHR** Kennzeichnet eine bevorstehende gefährliche Situation, die zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ **VORSICHT** Kennzeichnet eine potentiell gefährliche Situation, die zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ **Achtung** Kennzeichnet eine potentiell gefährliche Situation, die zu kleineren oder mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

OMRON-Produktreferenzen

Alle OMRON-Produkte werden in diesem Handbuch groß geschrieben. Das Wort „Baugruppe“ wird ebenfalls groß geschrieben, wenn es sich auf ein OMRON-Produkt bezieht, unabhängig davon, ob es im Eigennamen des Produkts auftritt oder nicht.

Die Abkürzung „Ch“, die in manchen Anzeigen und manchen OMRON-Produkten auftaucht, bedeutet häufig „Wort“ und wird in dieser Dokumentation in diesem Sinn „Wd“ abgekürzt.

Die Abkürzung „SPS“ steht für speicherprogrammierbare Steuerung.

Die Bezeichnung „Host” steht für einen Controller, wie einen PC-kompatiblen Computer, der ein NS-Terminal steuert.

Visuelle Hilfen

Die folgenden Überschriften tauchen in der linken Spalte des Handbuchs auf und helfen Ihnen, verschiedene Arten von Informationen zu finden.

Hinweis Kennzeichnet Informationen von besonderem Interesse für effizienten und zweckmäßigen Betrieb des Produkts.

Referenz Kennzeichnet Zusatzinformationen zu verwandten Themen, die für den Benutzer von Interesse sein können.

1, 2, 3... 1. Kennzeichnet Auflistungen aller Art, z. B. Verfahren oder Checklisten.

CS1G-CPU□□-VI Kästchen innerhalb von Modellnummern sind Platzhalter und stehen für veränderbare Zeichen. So steht „CS1G-CPU□□-EV1“ für folgende Modelle: CS1G-CPU42-EV1, CS1G-CPU43-EV1, CS1G-CPU44-EV1 und CS1G-CPU45-EV1.

© OMRON, 2003

Alle Rechte vorbehalten. Diese Publikation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von OMRON weder als Ganzes noch in Auszügen in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise, sei es auf mechanischem oder elektronischem Wege oder durch Fotokopieren oder Aufzeichnen, reproduziert, auf einem Datensystem gespeichert oder übertragen werden.

In Bezug auf die hierin enthaltenen Informationen wird keine Patenthaftung übernommen. Da OMRON weiterhin an einer ständigen Verbesserung seiner Qualitätsprodukte arbeitet, sind Änderungen an den in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne Ankündigung vorbehalten. Bei der Herstellung dieses Handbuchs wurden alle Vorsorgemaßnahmen ergriffen. Dennoch übernimmt OMRON keine Verantwortung für etwaige Fehler und Auslassungen. Es wird keine Haftung für Schäden übernommen, die aus der Nutzung von in diesem Dokument enthaltenen Informationen zurückzuführen sind.

Inhalt

Abschnitt 7 Wartung und Fehlersuche

Anhänge

Zu diesem Handbuch

Abschnitt 1: Übersicht

Dieser Abschnitt bietet eine Übersicht über NS-Terminals, ihre Funktionen, Verbindungsarten und Kommunikationsverfahren.

Abschnitt 2: Vor dem Anschließen

In diesem Abschnitt werden Informationen über Methoden zum Anschließen von NS-Terminals beschrieben, die Sie durchlesen und verstehen müssen, bevor Sie die Host- und Peripheriegeräte anschließen.

Abschnitt 3: Installieren des NS-Terminals und Anschließen von Peripheriegeräten

In diesem Abschnitt werden Verfahren zur Installation des NS-Terminals und zum Anschließen von Peripheriegeräten beschrieben.

Abschnitt 4: Anschließen des Hosts an die serielle Schnittstelle

In diesem Abschnitt werden Verfahren zum Anschließen des Hosts an die serielle Schnittstelle des NS-Terminals beschrieben.

Abschnitt 5: Verbinden mit dem Host über Ethernet oder Controller Link

In diesem Abschnitt werden Verfahren für die Verbindung des NS-Terminals mit dem Host unter Verwendung der Ethernet-Schnittstelle des NS-Terminals oder Controller-Link beschrieben.

Abschnitt 6: Das Systemmenü

In diesem Abschnitt werden die Verfahren zur Bedienung des Systemmenüs beschrieben. Außerdem sind in dem Abschnitt auch nähere Informationen zu Funktionen enthalten, die für Anwendungen von NS-Terminals und für die Systemwartung hilfreich sind.

Abschnitt 7: Wartung und Fehlersuche

In diesem Abschnitt werden die Wartung, Methoden zum Vorbeugen von Fehlern sowie Maßnahmen zum Beheben von Fehlern bei NS-Terminals beschrieben.

Anhänge

In den Anhängen sind Hardwarespezifikationen und Verfahren zur Vorbereitung von Anschlusskabeln beschrieben, die auch Listen mit Standardprodukten umfassen.



Falls Sie die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen nicht durchlesen oder nicht verstehen, kann dies zur Verletzung oder zum Tod von Personen, zu einem Schaden am Produkt bzw. zu einer Fehlfunktion führen. Lesen Sie jeden Abschnitt vollständig durch, und führen Sie die vorgestellten Maßnahmen und Bedienverfahren erst durch, wenn Sie sicher sind, dass Sie die im jeweiligen Abschnitt und den zugehörigen Abschnitten bereitgestellten Informationen verstanden haben.

Verwandte Handbücher

Die folgenden Handbücher stehen für NS-Terminals zur Verfügung. (Die Felder am Ende der Katalognummer geben den Versionscode an.)

Dieses Handbuch

NS-Serie - V1 Technisches Handbuch..V083-D1-☐

Informationen über -V1-Modelle der NS-Serie (z. B. NS12-V1, NS10-V1, NS8-V1 und NS5-V1).

Enthält Erläuterungen zum Anschließen des NS-Terminals an den Host und an die Peripheriegeräte, Methoden zur Einrichtung von Kommunikation und Betrieb sowie Wartungsverfahren.

Im *NS-Serie Programmierhandbuch* (V073-D1-☐) finden Sie weitere Informationen zu Funktionen und zu speziellen Bedienverfahren der NS-Terminals.

NS-Serie Technisches Handbuch ....V072-D1-☐

Informationen über vorhandene Modelle der NS-Serie (z. B. NS12, NS10 und NS7).

Enthält Erläuterungen zum Anschließen des NS-Terminals an den Host und an die Peripheriegeräte, Methoden zur Einrichtung von Kommunikation und Betrieb sowie Wartungsverfahren.

Im *NS-Serie Programmierhandbuch* (V073-E1-☐) finden Sie weitere Informationen zu Funktionen und zu speziellen Bedienverfahren der NS-Terminals.

NS-Serie Programmierhandbuch..V073-D1-☐

Enthält Erläuterungen zu Bildschirmkonfigurationen, Objektfunktionen und Host-Kommunikationen des NS-Terminals.

NS-Designer Bedienerhandbuch ....V074-D1-☐

Enthält Erläuterungen zu den Bedienverfahren bei NS-Designer, mit dessen Hilfe die auf dem NS-Terminal angezeigten Bildschirme erstellt und an ihn übertragen werden. Darüber hinaus werden die Verfahren zur Bildschirmerstellung und Übertragung beschrieben.

Terminologie

In diesem Handbuch wird folgende Terminologie verwendet:

NS-Terminal	In diesem Handbuch steht NS-Terminal für ein programmierbares Bedienterminal der NS-Serie.
NS-Serie	Bezeichnet programmierbare Bedienterminals der OMRON NS□□-Serie.
SPS	Bezeichnet eine speicherprogrammierbare Steuerung der OMRON SYSMAC CS/CJ-, C- oder CVM1/CV-Serie.
CS/CJ-Serie	Bezeichnet speicherprogrammierbare Steuerungen der OMRON SYSMAC CS/CJ-Serie: CS1G, CS1H, CS1G-H, CS1H-H, CJ1G, CJ1M.
C-Serie	Bezeichnet speicherprogrammierbare Steuerungen der OMRON SYSMAC C-Serie: C200HS, C200HX(-Z), C200HG(-Z), C200HE(-Z), CQM1, CQM1H, CPM1A, CPM2A, CPM2C.
CVM1/CV-Serie	Bezeichnet speicherprogrammierbare Steuerungen der OMRON SYSMAC CVM1/CV-Serie: CV500, CV1000, CV2000, CVM1
Serielle Kommunikationsbaugruppe	Bezeichnet eine Baugruppe für serielle Kommunikation einer SPS der OMRON CS/CJ-Serie.
Serielles Kommunikationsmodul	Bezeichnet ein Modul (Steckkarte) für serielle Kommunikation einer SPS der OMRON CS- oder CQM1H-Serie.
Kommunikationsmodul	Bezeichnet ein Kommunikationsmodul (Steckkarte) einer SPS der OMRON C200HX/HG/HE-E/-ZE-Serie.
CPU-Baugruppe	Bezeichnet eine CPU-Baugruppe in der SYSMAC CS/CJ-, C- oder CVM1/CV-Serie der speicherprogrammierbaren Steuerungen von OMRON.
NS-Designer	Bezeichnet die Software OMRON NS-Designer (NS-NSDC1-V□).
Host	Bezeichnung für die SPS oder einen PC-kompatiblen Computer, die/der als Steuerungseinheit dient und über eine Schnittstelle mit dem NS-Terminal verbunden ist.
Programmierhandbuch	Bezeichnet das *NS-Serie Programmierhandbuch* (V073-D1-□).

Einführung

• Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an folgende Personen, die auch Kenntnisse über elektrische Anlagen besitzen müssen (z. B. Elektroingenieure).

- Personen, die FA-Systeme in Produktionsstätten einrichten.
- Personen, die mit der Konstruktion von FA-Systemen befasst sind.
- Personen, die mit der Installation und dem Anschließen von FA-Systemen befasst sind.
- Personen, die FA-Systeme und –Einrichtungen verwalten.

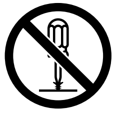
• Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Produkt muss vom Benutzer gemäß den in den Bedienerhandbüchern beschriebenen Leistungsspezifikationen betrieben werden.
- Verwenden Sie keine Touch-Tasten-Eingabefunktionen bei NS-Terminals für Anwendungen, die bei Fehlbedienung zu Lebensgefahr oder zu schweren Verletzungen führen können, oder für Not-Aus-Anwendungen.
- Wenden Sie sich vor der Verwendung dieses Produktes an Ihren OMRON-Vertriebsmitarbeiter, sofern Sie das Produkt unter Bedingungen verwenden, die nicht im Bedienerhandbuch aufgeführt sind bzw. wenn Sie das Produkt im Bereich der Nukleartechnik, im Eisenbahnverkehr, in der Luftfahrt, in Fahrzeugen, in Verbrennungssystemen, in medizinischen Geräten, in Spielautomaten, in Sicherheitsausrüstungen oder anderen Systemen, Geräten oder Ausrüstungen verwenden möchten, bei denen fehlerhafte Verwendung zu schwerwiegenden Gefahren für Leben und Sachgut führen kann.
- Achten Sie darauf, dass die Nenn- und Leistungsdaten des Produkts für die Systeme, Maschinen und Geräte geeignet sind, und statten Sie die Systeme, Maschinen und Geräte mit doppelten Sicherheitsmechanismen aus.
- Dieses Handbuch enthält Informationen über das Anschließen und Einrichten eines NS-Terminals. Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, und halten Sie es während Installation und Betrieb zu Referenzzwecken immer griffbereit.

• Sicherheitshinweise



Zerlegen Sie das Gerät nicht und berühren Sie keine inneren Teile, solange die Spannungsversorgung eingeschaltet ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.



• Sicherheitshinweise für die Betriebsumgebung

1. Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:
   - Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
   - Orte, an denen Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit außerhalb der in den technischen Daten angegebenen Bereiche herrschen

- Orte, die starken Temperaturschwankungen und damit Kondensatbildung ausgesetzt sind
- Orte, an denen das NS-Terminal korrosiven oder entzündlichen Gasen ausgesetzt ist
- Orte, die dem Einfluss von Stäuben (besonders Eisenstaub) oder Salzen ausgesetzt sind
- Orte, die dem Einfluss von Feuchtigkeit, Öl oder Chemikalien ausgesetzt sind
- Orte, die Stößen oder Schwingungen ausgesetzt sind

2. Ergreifen Sie beim Installieren von Systemen an folgenden Orten angemessene und geeignete Gegenmaßnahmen:
   - Orte, die statischen Entladungen oder anderen Formen von Störeinflüssen ausgesetzt sind
   - Orte mit starken elektromagnetischen Feldern
   - Orte, die dem Einfluss von Radioaktivität ausgesetzt sein könnten
   - Orte in der Nähe von Stromversorgungseinrichtungen

• Hinweise zur Verwendung

1. Überprüfen Sie das Gerät beim Auspacken sorgfältig auf Kratzer oder sonstige äußere Schäden. Schütteln Sie das Gerät vorsichtig, und achten Sie auf evtl. auftretende ungewöhnliche Geräusche.
2. Die Schalttafel für den Einbau des NS-Terminals muss eine Stärke zwischen 1,6 bis 4,8 mm besitzen. Ziehen Sie die Schrauben der Halterungen gleichmäßig bis zu einem Drehmoment zwischen 0,5 und 0,6 Nm an, um das Eindringen von Wasser oder Staub zu verhindern. Stellen Sie sicher, dass die Einbautafel weder verschmutzt noch verformt ist und stabil genug ist, um dem Gerät sicheren Halt zu bieten.
3. Bei der Anfertigung des Einbauausschnitts in der Schalttafel dürfen keine Metallteilchen in das Gerät gelangen.
4. Falls die Einhaltung der Anforderungen der EU-Niederspannungsrichtlinie erforderlich ist, verwenden Sie Spannungsversorgungen mit Schutzisolierung.
5. Schließen Sie die Eingangsklemmen nicht an eine Wechselspannungsquelle an.
6. Verwenden Sie eine Gleichspannungsversorgung mit minimaler Spannungsschwankung.
   Nenn-Versorgungsspannung: 24 V DC
   (Zulässiger Bereich: 20,4 bis 27,6 V DC)
   Kapazität: min. 25 W (NS5: min. 15 W)
7. Führen Sie keinen Test auf Durchschlagsfestigkeit durch.
8. Verwenden Sie für den Anschluss der Spannungsversorgung verdrillte zweiadrige Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 2 mm^2, und verwenden Sie stets M3,5-Crimp-Kabelschuhe. Ziehen Sie die Klemmenschrauben mit einem Drehmoment von 0.8 Nm fest. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben ordnungsgemäß angezogen sind.
9. Erden Sie das Terminal ordnungsgemäß, um durch Störungen verursachte Funktionsfehler zu vermeiden.
10. Berühren Sie die Oberfläche elektrischer Schaltungen bzw. die auf der Platine installierten Komponenten nicht mit bloßen Händen. Entladen Sie statische Elektrizität an Ihrem Körper, bevor Sie die Platine berühren.
11. Stellen Sie sicher, dass die Gesamtstromaufnahme des mit Strom versorgten Geräts maximal 250 mA beträgt, bevor Sie die 5-V-Spannungsversorgung über Pin 6 des Anschlusses der seriellen Schnittstellen A bzw. B verwenden. Die entnehmbare Leistung des 5-V-Ausgangs am NS-Terminal beträgt maximal 250 mA bei 5 V ±5 %.
12. Schalten Sie vor dem Trennen bzw. Anschließen von Kabeln die Spannungsversorgung aus.

13. Ziehen Sie die Schrauben des Anschlusssteckers nach dem Anschließen von Kommunikationskabeln immer fest.
14. Die Zugbelastbarkeit von Kabeln beträgt maximal 30 N. Die Zugbelastung darf diesen Wert keinesfalls überschreiten.
15. Überprüfen Sie die Sicherheit des Systems, bevor Sie die Spannungsversorgung ein- oder ausschalten oder den Taster zum Zurücksetzen drücken.
16. Je nach dem, welche Methode zum Ein- und Ausschalten verwendet wird, kann es dazu kommen, dass das gesamte System angehalten wird. Gehen Sie zum Ein- und Ausschalten der Spannungsversorgung immer nach der angegebenen Vorgehensweise vor.
17. Nehmen Sie den tatsächlichen Betrieb erst dann auf, wenn Sie Bildschirmdaten, Makros und Programmierung des PC (Host) ausreichend überprüft haben.
18. Setzen Sie die Spannungsversorgung nach dem Ändern der Schaltereinstellungen immer zurück.
19. Schalten Sie die Spannungsversorgung stets aus und wieder ein, oder setzen Sie das NS-Terminal zurück, nachdem Sie die Einstellungen des DIP-Schalters geändert haben.
20. Führen Sie folgende Vorgänge nicht aus, während auf die Speicherkarte zugegriffen wird:
    - Ausschalten der Spannungsversorgung des NS-Terminals.
    - Drücken des Tasters zum Zurücksetzen des NS-Terminals.
    - Entnehmen der Speicherkarte
      Gehen Sie zum Entnehmen der Speicherkarte stets nach der beschriebenen Vorgehensweise vor.
21. Üben Sie beim Betätigen von Touch-Tasten einen Druck von maximal 30 N aus.
22. Überprüfen Sie die Sicherheit des Systems, bevor Sie auf Touch-Tasten drücken.
23. Drücken Sie nicht versehentlich auf die Touch-Taster, wenn die Hintergrundbeleuchtung nicht leuchtet bzw. der Bildschirm leer angezeigt wird.
24. Die Signale der Touch-Tasten werden möglicherweise nicht eingegeben, wenn die Touch-Tasten schnell hintereinander gedrückt werden. Überprüfen Sie jede Eingabe, bevor Sie die nächste Touch-Taste drücken.
25. Stellen Sie sicher, dass die vorhandenen Daten im NS-Designer gesichert sind, bevor sie die Bildschirmdaten initialisieren.
26. Setzen Sie beim Ändern des Kennworts über das Systemmenü die Spannungsversorgung erst dann zurück bzw. schalten Sie sie erst dann aus, wenn alle Schreibvorgänge abgeschlossen sind (z. B. dann, wenn die Schaltfläche **Write** in den ursprünglichen Zustand zurückkehrt). Wen das Kennwort nicht ordnungsgemäß eingerichtet wurde, können die Bildschirme möglicherweise nicht mehr zur Steuerung verwendet werden.
27. Überprüfen Sie stets die Systemsicherheit, bevor Sie die Geräteüberwachung (Device Monitor) für Folgendes einsetzen:
    - Ändern der überwachten Daten
    - Ändern der Betriebsarten
    - Zwangssetzung oder –rücksetzung
    - Ändern von Ist- oder Sollwerten
28. Verwenden Sie niemals Benzol, Verdünner oder flüchtige Lösungsmittel und auch keine chemisch behandelten Tücher.
29. Entsorgen Sie Batterien, die heruntergefallen sind oder auf sonstige Weise heftigen Erschütterungen ausgesetzt waren.
30. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu zerlegen, zu reparieren oder in irgend einer Weise zu modifizieren.

31. Entsorgen Sie das Gerät und Altbatterien gemäß den lokalen gesetzlichen Bestimmungen.
32. Setzen Sie zur Gewährleistung der Systemsicherheit ein Programm ein, das die Betriebsbits des NS-Terminals regelmäßig über den Host aufruft, um den ordnungsgemäßen Betrieb des NS-Terminals zu überprüfen.
33. Verwenden Sie nur USB-Anschlüsse, die für die jeweiligen Geräte geeignet sind.
34. Stellen Sie vor der Verwendung eines USB-Anschlusses sicher, dass das Gerät nicht beschädigt ist.
35. Vergewissern Sie sich beim Einsetzen der Batterie, dass Sie die richtige Batterie verwenden und setzen Sie sie ordnungsgemäß ein.

Abschnitt 1

Übersicht

In diesem Abschnitt finden Sie eine Übersicht über NS-Terminals, ihre Funktionen, Verbindungsarten und Kommunikationsverfahren.

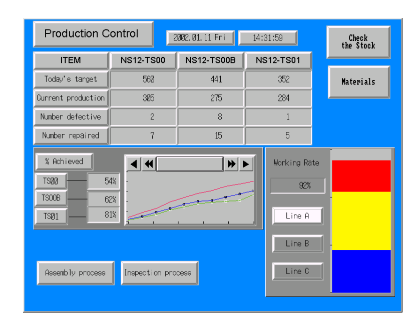
1-1 Funktionen und Bedienung von NS-Terminals

Die NS-Terminals bieten eine moderne, programmierbare Benutzeroberfläche, mit der erforderliche Informationen angezeigt und Bedienungsmöglichkeiten für FA-Produktionsstätten geboten werden. Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung der Rolle sowie der Funktionen der NS-Terminals für Erstbenutzer.

1-1-1 Funktionen der NS-Terminals für FA-Produktionsstätten

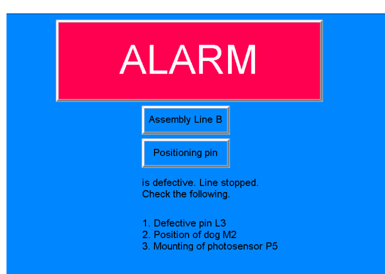
● Überwachungsanzeige für Anlagenbetriebsstatus

Mit NS-Terminals können Informationen angezeigt werden, beispielsweise der Betriebsstatus eines Systems und von Geräten. Diese Informationen können mittels Grafiken und anderen Anzeigen veranschaulicht und leicht erfassbar dargestellt werden.



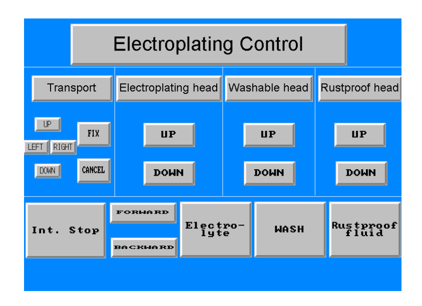
● Anleitungen für Bediener von FA-Anlagen

Mit Hilfe von NS-Terminals können Bediener über System- und Gerätefehler informiert werden. Ferner werden sie beim Ergreifen geeigneter Maßnahmen unterstützt.



● Bedienfeldschalter

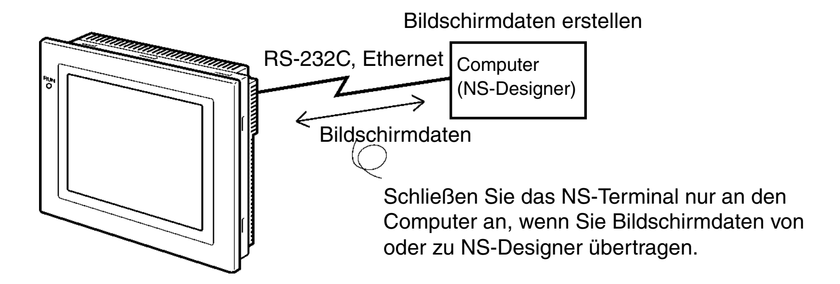
NS-Terminals ermöglichen es dem Benutzer, verschiedene Touch-Screen-Schalter zu erstellen. Durch Verwendung von Eingabe-Touch-Tasten können Bedienanweisungen an den Host gesendet werden.



1-1-2 Betriebssystem der NS-Terminals

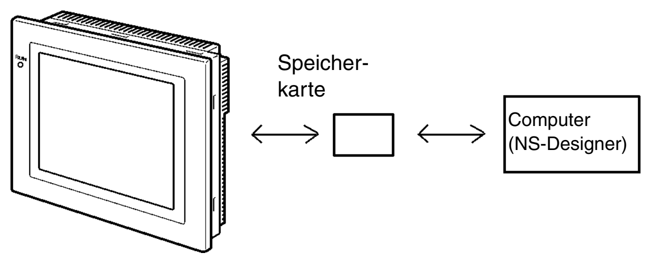
● Übertragen von Bildschirmdaten

Auf NS-Terminals angezeigte Bildschirmdaten können mit NS-Designer auf einem Computer erstellt und mittels RS-232C- oder Ethernet-Kommunikation auf das NS-Terminal übertragen werden.



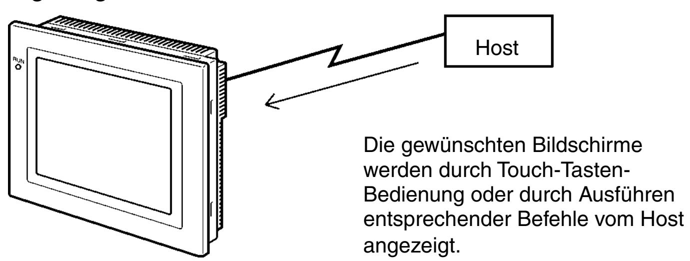
Hinweis: Ethernet wird nicht von allen Modellen unterstützt.

Mit Hilfe einer Speicherkarte können Bildschirmdaten auch mit hoher Geschwindigkeit übertragen werden.



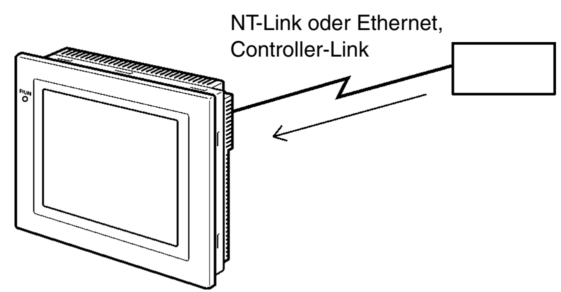
Anzeigen von Bildschirmen

Die auf den Bildschirmen angezeigten Informationen werden mit NS-Designer auf einem Computer erstellt und an das NS-Terminal übertragen. Die gewünschten Bildschirme werden mittels Touch-Screen-Tasten oder durch Ausführen entsprechender Befehle vom Host angezeigt.



Lesen der Daten vom Host

Zur Verbindung mit dem Host wird ein Kommunikationsverfahren, wie NT-Link, Ethernet oder

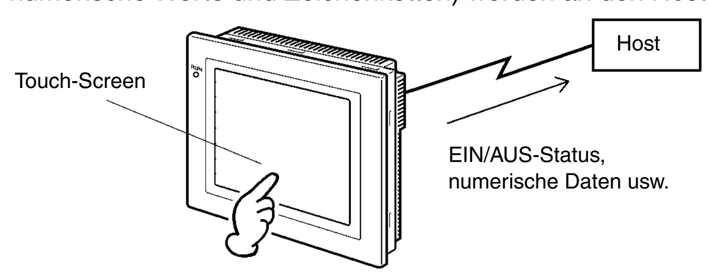


Controller-Link, verwendet. Die erforderlichen Daten werden automatisch vom Host gelesen.

Hinweis: Ethernet bzw. Controller-Link wird nicht von allen Modellen unterstützt.

Senden von Daten an den Host

Über Touch-Screen-Tasten eingegebene Daten (EIN/AUS-Status der Schaltflächen, numerische Werte und Zeichenketten) werden an den Host gesendet.

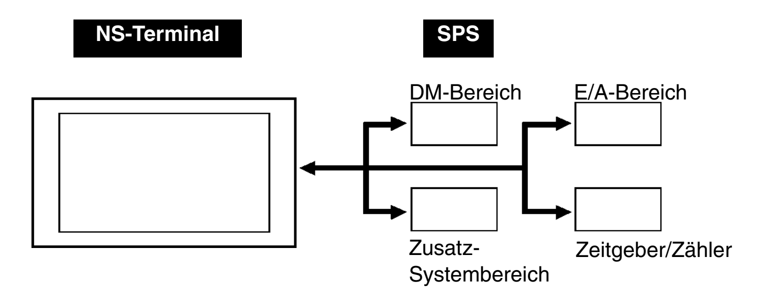


1-2 Kommunikation mit dem Host

NS-Terminals ermöglichen Benutzern das Zuweisen von Wörtern oder Bits zu beliebigen SPS-Speicherbereichen, um auf für die Bildschirmanzeige erforderliche Daten zuzugreifen und eingegebene Daten zu speichern.

Folgende Vorgänge können ausgeführt werden: direktes Lesen und Schreiben des Inhalts zugewiesener Worte und Status von Bits, Ändern des Anzeigestatus funktioneller Objekte auf dem Bildschirm des NS-Terminals sowie Überwachen des NS-Terminalstatus und Benachrichtigung darüber.

NS-Terminals ermöglichen auch die Kommunikation mit mehr als einer SPS. Für jede angeschlossenen SPS wird ein Hostname registriert. So kann durch Angabe des Hostnamens und der Adresse auf beliebige SPS-Speicherbereiche zugegriffen werden.



Werden NS-Terminals verwendet, kann eine Verbindung zum Host mittels einer der folgenden Verfahren hergestellt werden:

- 1:1 NT-Link
- 1:N NT-Link (Standard oder Hochgeschwindigkeit)
- Ethernet
- Controller-Link

1-2-1 Was ist NT-Link?

NT-Link ist ein Verfahren zur Hochgeschwindigkeitskommunikation zwischen einer OMRON SPS und einem OMRON Terminal, bei dem ein spezielles Protokoll verwendet wird. Zusätzlich zu 1:1 NT-Link, bei dem ein Terminal mit einer SPS verbunden ist, unterstützen Terminals auch 1:N NT-Link, wobei bis zu acht Terminals mit einer einzelnen SPS-Schnittstelle verbunden werden können.

SPS der Serien CS und CJ können unter Verwendung von Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link-Kommunikation angeschlossen werden: Weitere Informationen zu SPS, die Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link-Kommunikation unterstützen, finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle*.

Im weiteren Text dieses Handbuch wird „NT-Link“ für NT-Link-Kommunikation im Allgemeinen verwendet, während sich „1:1 NT-Link“ nur auf NT-Link in einer 1:1-Konfiguration bzw. „1:N NT-Link“ nur auf NT-Link in einer 1:N-Konfiguration bezieht. Je nach Erfordernis wird der „normale 1:N NT-Link“ oder der „Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link“ verwendet. Steht „1:N NT-Link“ für sich, bezieht es sich sowohl auf normale als auch auf Hochgeschwindigkeitskommunikation.

1-2-2 Ethernet

Von NS-Terminals unterstützte Ethernet-Baugruppen in SPS können zum Lesen und Schreiben von Daten, Worten und Bit-Informationen verwendet werden. Die Verwendung der FINS-Meldungskommunikation (Factory Interface Network Service), ein Standardkommunikationsdienst von OMRON, ermöglicht eine Hochgeschwindigkeitskommunikation, ohne auf das Protokoll achten zu müssen.

Weitere Informationen zu Verbindungsmethoden finden Sie in *Abschnitt 5, Verbinden mit dem Host über Ethernet oder Controller-Link*. Weitere Informationen zu SPS, die nicht über Ethernet angeschlossen werden können, finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle*.

1-2-3 Controller-Link

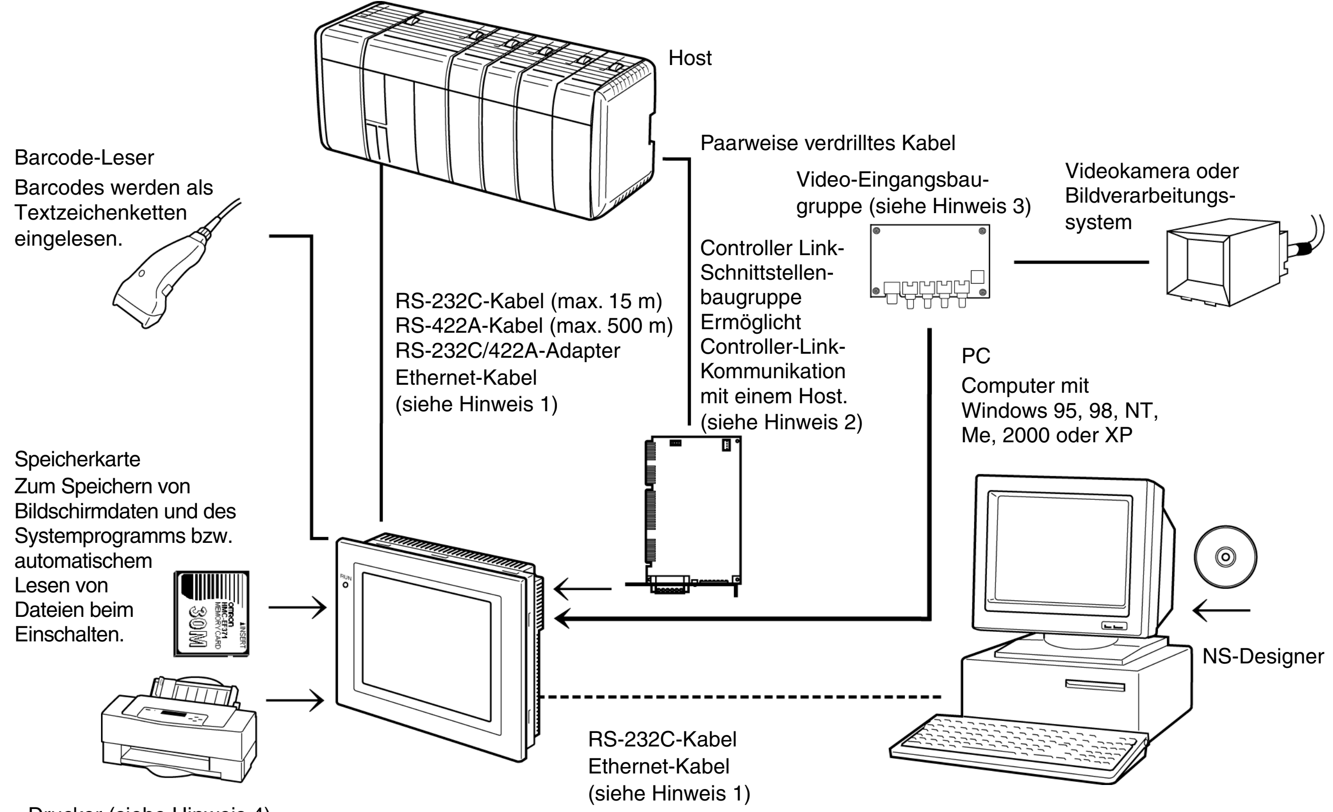
Controller-Link ist ein FA-Netzwerk, das große Datenpakete flexibel und einfach zwischen OMRON SPS und FA-Computern übertragen kann. Controller-Link-Baugruppen für SPS unterstützen in Verbindung mit NS-Terminals, bei denen eine NS-CLK21-Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe installiert ist, das Lesen und Schreiben von Daten, Worten und Bit-Informationen.
Controller-Link unterstützt Data-Link, das die gemeinsame Nutzung von Daten und einen Meldungsdienst ermöglicht, der das Senden und Empfangen erforderlicher Daten gestattet.

Weitere Informationen zu Verbindungsmethoden finden Sie in *Abschnitt 5, Verbinden mit dem Host über Ethernet oder Controller-Link*. Weitere Informationen zu SPS, die über Controller-Link angeschlossen werden können, finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle*.

1-3 Systemkonfiguration

Nachfolgend wird die Systemkonfiguration bei Verwendung von NS-Terminals beschrieben. Ausführliche Informationen über verfügbare Modelle finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle.*

1-3-1 Unterstützte Peripheriegeräte



Hinweis 1: Ethernet wird nur von den nachstehenden Modellen unterstützt: NS12-TS01(B), NS10-TV01(B), NS8-TV01(B) und NS5-SQ01 (B).

Hinweis 2: Nur die folgenden Modelle unterstützen die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe: NS12-TS0□, NS10-TV0□. (Die Modelle NS8 und NS5 unterstützen die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe nicht.)

Hinweis 3: Die folgenden Modelle unterstützen die Video-Eingangsbaugruppe: NS12-TS0□, NS10-TV0□ und NS8-TV0□. (Das NS5 unterstützt die Video-Eingangsbaugruppe nicht.)

Hinweis 4: Das NS5-SQ0□ (B) verfügt nicht über einen USB-Anschluss. Daher können Universal-Farbdrucker nicht direkt angeschlossen werden.

- **NS-Terminals (siehe *Anhang 8, Standardmodelle*)**
- **Empfohlener Barcode-Leser (siehe Seite 3–12)**

  OMRON V520-RH21-6

- **RS-232C/422A-Konverter**
  OMRON NS-AL002 (nicht isoliert) (siehe Seite A–13)
  OMRON NT-AL001 (isoliert)
  OMRON CJ1W-CIF11
- **Empfohlene Speicherkarten (siehe Seite 3–18)**
  OMRON HMC-EF172 (15 MB Flash-Speicher)
  OMRON HMC-EF372 (30 MB Flash-Speicher)
  OMRON HMC-EF672 (64 MB Flash-Speicher)
- **NS-Designer (siehe *NS-Designer Bedienerhandbuch* (V074-D1-□))**
  NS-NSDC1-V□ (CD-ROM-Version)

Hinweis Folgende optionale Produkte sind ebenso erhältlich. (siehe Seite A–34)

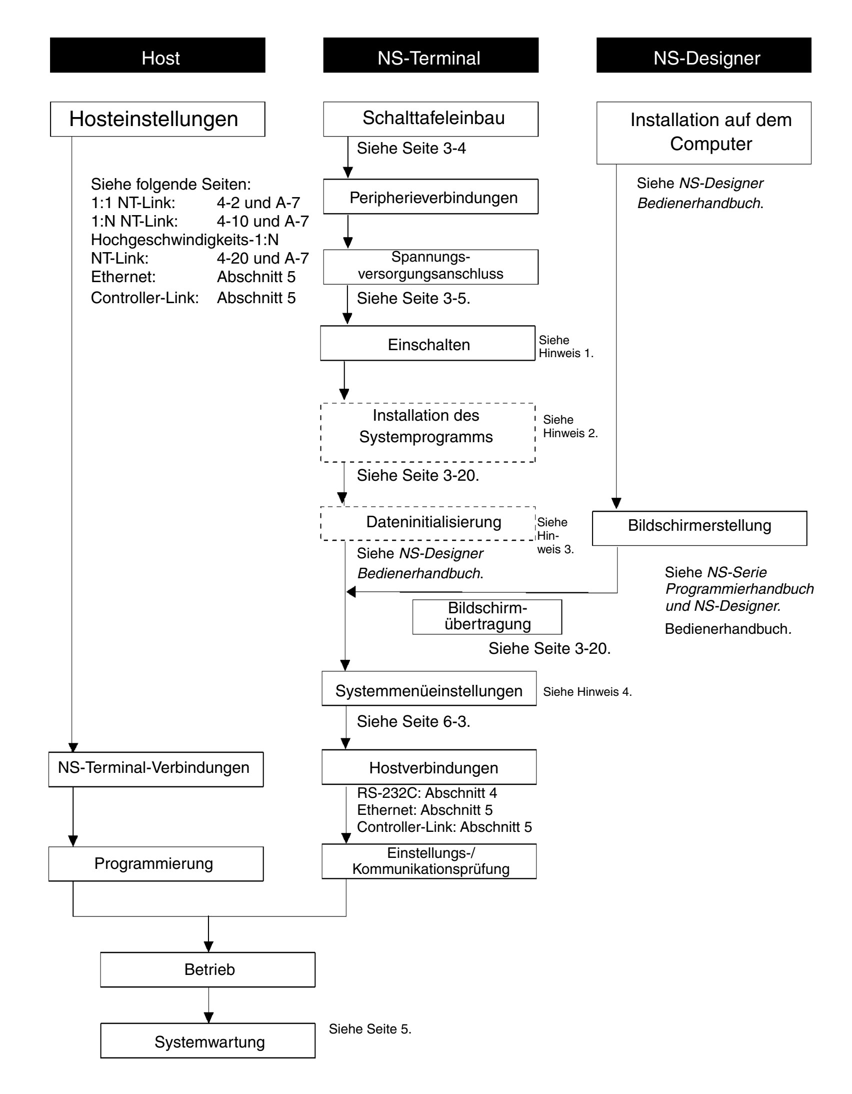
Anti-Reflektions-Schutzfolien (5 Folien)	NS12-KBA04	(für NS12 und NS10)
	NS7-KBA04	(für NS8)
	NT30-KBA04	(für NS5)
Schutzabdeckungen (5 Abdeckungen)	NS12-KBA05	(für NS12 und NS10)
	NS7-KBA05	(für NS8)
Chemikalienresistente Abdeckung (1 Abdeckung)	NT30-KBA01	(Für NS5)
Ersatzbatterie	CJ1W-BAT01	(Für NS12, NS10, NS8 und NS5)

- **Video-Eingangsbaugruppe (siehe Abschnitt *3-7, Installieren der Video-Eingangsbaugruppe*.)**
  NS-CA001
- **Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe (siehe Abschnitt *3-8, Installieren der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe*.)**
  NS-CLK21
- **USB-kompatible Drucker (siehe Abschnitt *3-5, Anschließen an Drucker*.)**

1-4 Verfahren zur Inbetriebnahme von NS-Terminals



Gehen Sie zur Inbetriebnahme des NS-Terminalsystems wie folgt vor.



Hinweis 1. Der Betriebsmodus (RUN) wird automatisch aktiviert, wenn Bildschirmdaten vorhanden sind. Falls keine Bildschirmdaten vorhanden sind, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Übertragen Sie in diesem Fall Bildschirmdaten von NS-Designer oder einer Speicherkarte.

2. Das Systemprogramm wird nur unter bestimmten Umständen installiert, z. B. nach Änderungen oder einer Wiederherstellung des Systemprogramms.
3. Zum Initialisieren von im NS-Terminal gespeicherten Daten kann ggf. das Systemmenü verwendet werden.
4. Das Systemmenü kann durch gleichzeitiges Drücken auf zwei der vier Ecken des Touch-Screens angezeigt werden.
5. Falls während des Betriebs ein Fehler auftritt, überprüfen Sie die E/A und die Einstellungen.

In der nachstehenden Tabelle sind Handbücher zu Geräten und Software zu Referenzzwecken aufgeführt.

Gerät/Software	Titel des Handbuchs	Katalog-Nr.
NS-Terminals	Technisches Handbuch (enthält Informationen über vorhandene Modelle der NS-Serie (z. B. NS12, NS10 und NS7).	V072
	Programmierhandbuch	V073
	Makro-Referenz	Liegt NS-Designer bei
	Tutorial	Liegt NS-Designer bei
NS-Designer	NS-Designer Bedienerhandbuch	V074
Kontaktplanüber-wachung für NS-Terminals	NS-Serie Ladder Monitor Bedienerhandbuch	Liegt Ladder Monitor für NS-Terminals bei.
SPS	SYSMAC C200HS Installationshandbuch	W236
	SYSMAC C200HS Bedienerhandbuch	W235
	SYSMAC C200HX/HG/HE(-Z) Installationshandbuch	W302
	SYSMAC C200HX/HG/HE Bedienerhandbuch	W303
	SYSMAC C200HX/HG/HE(-ZE) Bedienerhandbuch	W322
	SYSMAC CQM1 Bedienerhandbuch	W226
	SYSMAC CQM1H Bedienerhandbuch	W363
	SYSMAC CV-Serie CV500/CV1000/CV2000/CVM1 Programmierhandbuch: Kontaktplanprogrammee	W202
	SYSMAC CPM1A Bedienerhandbuch	W317
	SYSMAC CPM2A Bedienerhandbuch	W352
	SYSMAC CPM1/CPM1A/CPM2A/CPM2C/SRM1(-V2) Programmierhandbuch	W353
	SYSMAC CPM2C Bedienerhandbuch	W356
	SYSMAC CJ-Serie Bedienerhandbuch	W393
	SYSMAC CS/CJ-Serie Serielle Kommunikationsbaugruppe und -Modul Bedienerhandbuch	W336
	SYSMAC CS-Serie Bedienerhandbuch	W339
	SYSMAC CS/CJ-Serie Programmierhandbuch	W394
	SYSMAC CS/CJ-Serie Befehle Referenzhandbuch	W340
	SYSMAC CS/CJ-Serie Programmierkonsole Bedienerhandbuch	W341
	SYSMAC CS/CJ-Serie Kommunikationsbefehle Referenzhandbuch	W342
Geräte/Software zur Programmierung		
	CX-Programmer Bedienerhandbuch	W361
Ethernet-Baugruppe	SYSMAC CS/CJ-Serie Ethernet-Baugruppe Bedienerhandbuch	W343
	SYSMAC CVM1/CV-Serie Ethernet-Baugruppe Systemhandbuch	W242
	FINS-Befehle Referenzhandbuch	W227
Controller-Link-PC-Erweiterungskarte	Controller-Link-PC-Erweiterungskarte Bedienerhandbuch	W307
	Controller-Link-PC-Erweiterungskarte für PCI-Bus Bedienerhandbuch	W383
Controller-Link-Baugruppe	Controller-Link-Baugruppe Bedienerhandbuch	W309

Abschnitt 2

Vor dem Anschließen

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen über Methoden zum Anschließen von NS-Terminals, die Sie durchlesen und verstehen müssen, bevor Sie die Host- und Peripheriegeräte anschließen.

2-1 Verbinden mit dem Host

Dieser Abschnitt enthält detaillierte Informationen über Netzwerke für Hosts, die mit NS-Terminals verwendet werden können.

2-1-1 Kommunikationsarten und Verbindungsmethoden

• Kommunikationsschnittstellen und -methoden

Alle NS-Terminals sind mit zwei seriellen Schnittstellen ausgestattet. Die Modelle NS12-TS01(B)-V1, NS10-TV01(B)-V1, NS8-TV01(B)-V1 und NS5-SQ01(B)-V1 verfügen zusätzlich über eine Ethernet-Schnittstelle. Eine Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe kann auch bei den Terminalmodellen NS12-TS0□(B)-V1 oder NS10-TV0□(B)-V1 installiert werden, um Controller-Link-Kommunikation zu ermöglichen. Diese Kommunikationsanschlüsse und –schnittstellen können für die in folgender Tabelle dargestellten Kommunikationsmethoden verwendet werden.

Kommunikationsschnittstellen	Unterstützte Kommunikationsmethoden
Serielle Schnittstelle A	1:1 NT-Link 1:N NT-Link (siehe Hinweis 1) Für die Verbindung mit NS-Designer und als Eingang für den Barcode-Reader.
Serielle Schnittstelle B (siehe Hinweis 2)	1:1 NT-Link 1:N NT-Link (siehe Hinweis 1) Für die Verbindung mit NS-Designer und als Eingang für den Barcode-Reader.
Ethernet-Schnittstelle	FINS-Kommunikation Für die Verbindung mit NS-Designer
Controller Link-Schnittstellenbaugruppe	FINS-Kommunikation Data-Link

Hinweis 1: 1:N NT-Link kann für eine Kommunikation mit normaler oder Hochgeschwindigkeit eingestellt werden.

Hinweis 2: Beim Terminalmodell NS5 kann die Option *EXP. (Expansion) I/F* auf der Registerkarte *Comm* im Systemmenü so eingestellt werden, dass eine Kommunikationsschnittstelle des Erweiterungsschnittstellen-Anschlusses verwendet wird. Die Erweiterungsschnittstelle dient jedoch der künftigen Erweiterung und kann noch nicht genutzt werden. Verwenden Sie stets den Anschluss der seriellen Schnittstelle B. Die serielle Schnittstelle B kann nicht zur Kommunikation verwendet werden, wenn über die Einstellungen des Systemmenüs die Auswahl der Erweiterungsschnittstelle erfolgt.

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Kombinationen von Kommunikationsmethoden aufgeführt, wenn die seriellen Schnittstellen A und B gleichzeitig mit den Host verbunden werden.

Gleichzeitige Verwendung der seriellen Schnittstellen A und B	Unterstützt/nicht unterstützt
1:1 NT-Link + 1:1 NT-Link	Unterstützt
1:1 NT-Link + 1:N NT-Link	Unterstützt
1:N NT-Link + 1:N NT-Link	Nicht unterstützt

• Konvertierung der Kommunikationsart unter Verwendung des RS-232C/ RS-422A-Konverters

Der NS-AL002 RS-232C/RS-422A-Konverter von OMRON kann zur Konvertierung der Kommunikationsart zwischen RS-232C und RS-422A verwendet werden.

• Kombinationen von Kommunikationsarten und Verbindungsmethoden

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Verbindungsmethoden bei den einzelnen Kommunikationsarten aufgeführt.

1:1 Verbindung

NS-Terminal Kommunikationsart	Host Kommunikationsart	Unterstützte Verbindungsmethoden	Unterstützte Kommunikationsmethoden				Siehe Seite
			1:1 NT-Link	1:N NT-Link	FINS	Data-Link	
RS-232C	RS-232C	NS-Terminal — RS-232C-Kabel — Host	Ja	Ja	Nein	Nein	S. 4-2 S. 4-10
	RS-422A	NS-Terminal — NS-AL002-Konverter — RS-232C-Kabel — Host	Ja	Ja	Nein	Nein	S. 4-2 S. 4-10
Ethernet	Ethernet	NS-Terminal — Ethernet 10Base-T/100Base-T, gekreuztes paarweise verdrilltes Kabel — Host	Nein	Nein	Ja	Nein	S. 5-2
Controller-Link (siehe Hinweis)	Controller-Link	NS-Terminal — Controller Link Schnittstellenbaugruppe — Spezifiziertes abgeschirmtes, paarweise verdrilltes Kabel — Host	Nein	Nein	Ja	Ja	S. 5-15

Ja: Verbindung möglich Nein: Verbindung nicht möglich

Hinweis: Nur wenn eine Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe (NS-CLK21) installiert ist.

1:N-Verbindung (Anschluss mehrerer NS-Terminals an einen einzelnen Host)

NS-Terminal Kommunikationsart	Host Kommunikationsart	Unterstützte Verbindungsmethoden	Unterstützte Kommunikationsmethoden				Siehe Seite
			1:1 NT-Link	1:N NT-Link	FINS	Data-Link	
RS-232C	RS-422A	NS-Terminals Host NS-AL002-Adapter RS-232C-Kabel	Nein	Ja	Nein	Nein	S. 4-10
Ethernet	Ethernet	NS-Terminals Ethernet 10Base-T/100Base-T, durchgehendes paarweise verdrilltes Kabel Hub Host	Nein	Nein	Ja	Nein	S. 5-2
Controller-Link (siehe Hinweis)	Controller-Link	NS-Terminals Controller Link Schnittstellenbaugruppe Host Spezifiziertes abgeschirmtes, paarweise verdrilltes Kabel	Nein	Nein	Ja	Ja	S. 5-15

Ja: Verbindung möglich   Nein: Verbindung nicht möglich

Hinweis: Nur wenn eine Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe (NS-CLK21) installiert ist.

N:1-Verbindung (Anschluss mehrerer Hosts an ein einzelnes NS-Terminal)

NS-Terminal Kommu-nikations-art	Host Kommu-nikations-art	Unterstützte Verbindungsmethoden	Unterstützte Kommunikationsmethoden				Siehe Seite
			1:1 NT-Link	1:N NT-Link	FINS	Data-Link	
RS-232C	RS-232C	NS-Terminal Host Serielle Schnittstelle A RS-232C-Kabel Host Serielle Schnittstelle B RS-232C-Kabel	Ja	Ja	Nein	Nein	S. 4-2 S. 4-10
Ethernet	Ethernet	NS-Terminal Host Hub Ethernet 10Base-T/100Base-T, durchgehendes paarweise verdrilltes Kabel Host	Nein	Nein	Ja	Nein	S. 5-2
Controller-Link (siehe Hinweis)	Controller-Link	NS-Terminal Controller Link Schnittstellenbaugruppe Host Spezifiziertes abgeschirmtes, paarweise verdrilltes Kabel Host	Nein	Nein	Ja	Ja	S. 5-15
RS-232C	RS-232C, RS-422A	NS-Terminal Host Serielle Schnittstelle A RS-232C-Kabel NS-AL002 RS-232C/ RS-422A- Konverter Host Serielle Schnittstelle B RS-422A-Kabel An die serielle Schnittstelle A kann eine RS-422A-Leitung angeschlossen werden; gleichzeitig kann eine RS-232C-Leitung an die serielle Schnittstelle B angeschlossen werden.	Ja	Ja	Nein	---	S. 4-2 S. 4-10
Ethernet, RS-232C	Ethernet, RS-232C	NS-Terminal Host Ethernet 10Base-T/100Base-T, gekreuztes paarweise verdrilltes Kabel Host RS-232C-Kabel	Ja	Ja	Ja	---	S. 4-2 S. 4-10 S. 5-2

NS-Terminal Kommunikationsart	Host Kommunikationsart	Unterstützte Verbindungsmethoden	Unterstützte Kommunikationsmethoden				Siehe Seite
			1:1 NT-Link	1:N NT-Link	FINS	Data-Link	
RS-232C, Controller-Link	RS-232C, Controller-Link	NS-Terminal Host Serielle Schnittstelle A RS-232C-Kabel Controller Link Schnittstellen-baugruppe Host Controller Link Spezifiziertes abgeschirmtes, paarweise verdrilltes Kabel	Ja	Ja	Ja	Ja	S. 4-2 S. 4-10 S. 5-15
Ethernet, Controller-Link	Ethernet, Controller-Link	NS-Terminal Host Ethernet 10Base-T/100Base-T, gekreuztes paarweise verdrilltes Kabel Controller Link Schnittstellenbaugruppe Host Controller Link Spezifiziertes abgeschirmtes, paarweise verdrilltes Kabel	Nein	Nein	Ja	Ja	S. 5-2 S. 5-15

Ja. Verbindung möglich Nein. Verbindung nicht möglich

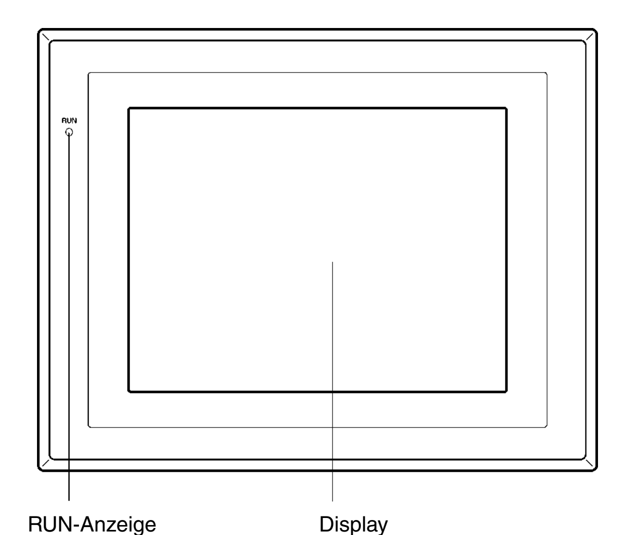
Hinweis: Nur wenn eine Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe (NS-CLK21) installiert ist.

- Der NS-AL002 wird direkt an die serielle Schnittstelle des NS-Terminals angeschlossen; die Stromversorgung erfolgt über Pin 6 der Schnittstelle.
- Wenn mehrere serielle Schnittstellen und Ethernet-Baugruppen für einen einzelnen Host vorhanden sind, kann jede Schnittstelle für die Kommunikation mit getrennten NS-Terminals verwendet werden. Durch diese Art der Kommunikationsmethode wird jedoch die Kommunikationsleistung beim Host herabgesetzt.

2-2 Teilebezeichnungen und Funktionen

Nachfolgend werden die Bezeichnungen und Funktionen der Teile des NS-Terminals beschrieben.

Vorderseite bei NS12/NS10



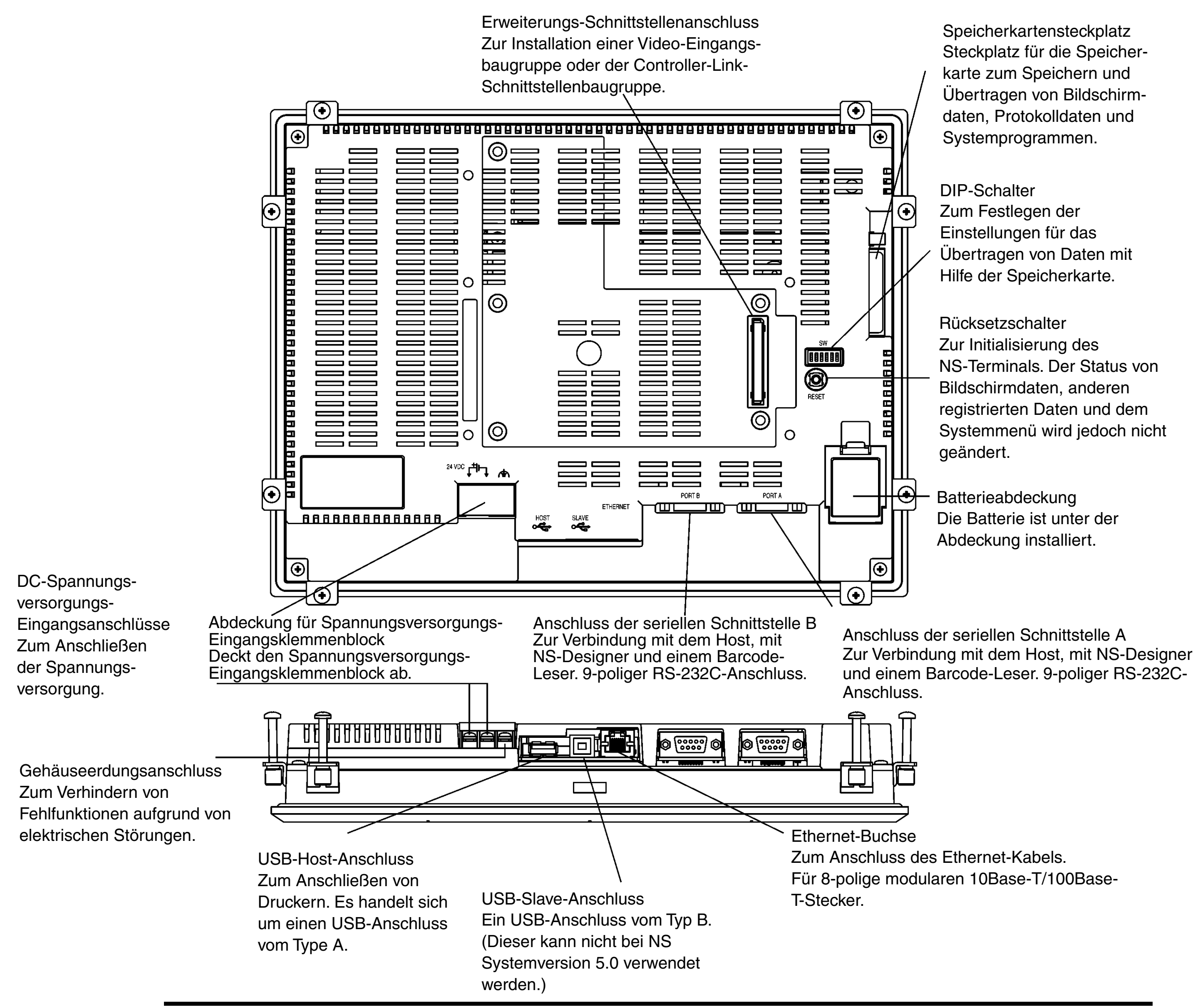
RUN-Anzeige
Leuchtet oder blinkt zur Anzeige des Status des NS-Terminals.

Display
NS12: 12,1 Zoll TFT-LCD mit hoher Leuchtdichte
NS10: 10,4 Zoll TFT-LCD mit hoher Leuchtdichte
Das Display ist ein Touch-Screen, der als Eingabegerät dient.

Status der RUN-Anzeige

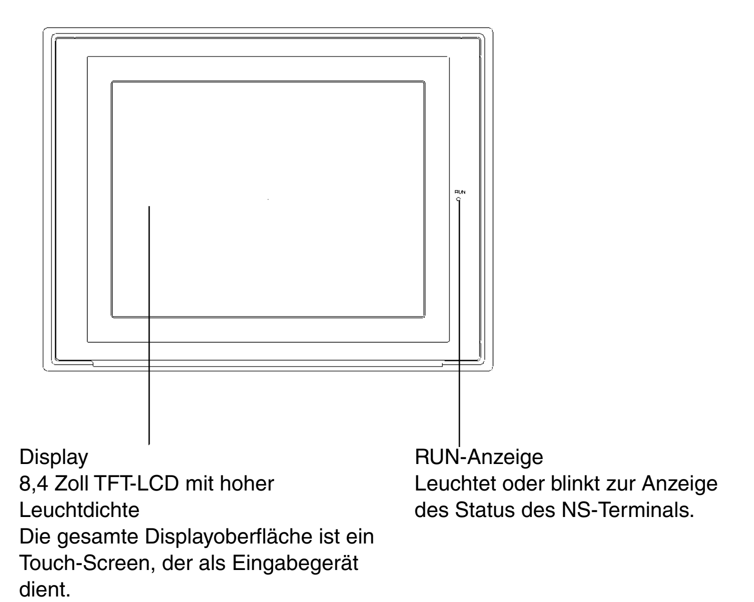
Anzeige	Grün	Orange	Rot
Leuchtet	NS-Terminal im Normalbetrieb	• Die unmittelbar nach dem Einschalten stattfindende Dateisystemüberprüfung wird ausgeführt. • Die Batterie ist schwach oder die Batterie ist nicht angeschlossen und das NS-Terminal arbeitet normal.	Während des Startvorgangs ist ein Fehler aufgetreten.
Blinkt	Übertragung zur Speicherkarte wurde ohne Probleme abgeschlossen. Unmittelbar nach dem Einschalten ist ein Fehler bei der Hintergrundbeleuchtung aufgetreten.	Übertragung zur Speicherkarte wird ausgeführt.	Übertragung zur Speicherkarte wurde fehlerhaft abgeschlossen.
Leuchtet nicht	• Das NS-Terminal wird nicht mit Spannung versorgt. • Die Sicherung ist defekt. • Das Systemprogramm ist beschädigt und das System kann nicht gestartet werden.		

Schalter auf der Rückseite bei NS12/NS10



Hinweis	Überprüfen Sie die Systemsicherheit vor dem Ein- und Ausschalten bzw. vor dem Neustarten. Andernfalls treten während des Betriebs möglicherweise Fehler auf.

Vorderseite bei NS8



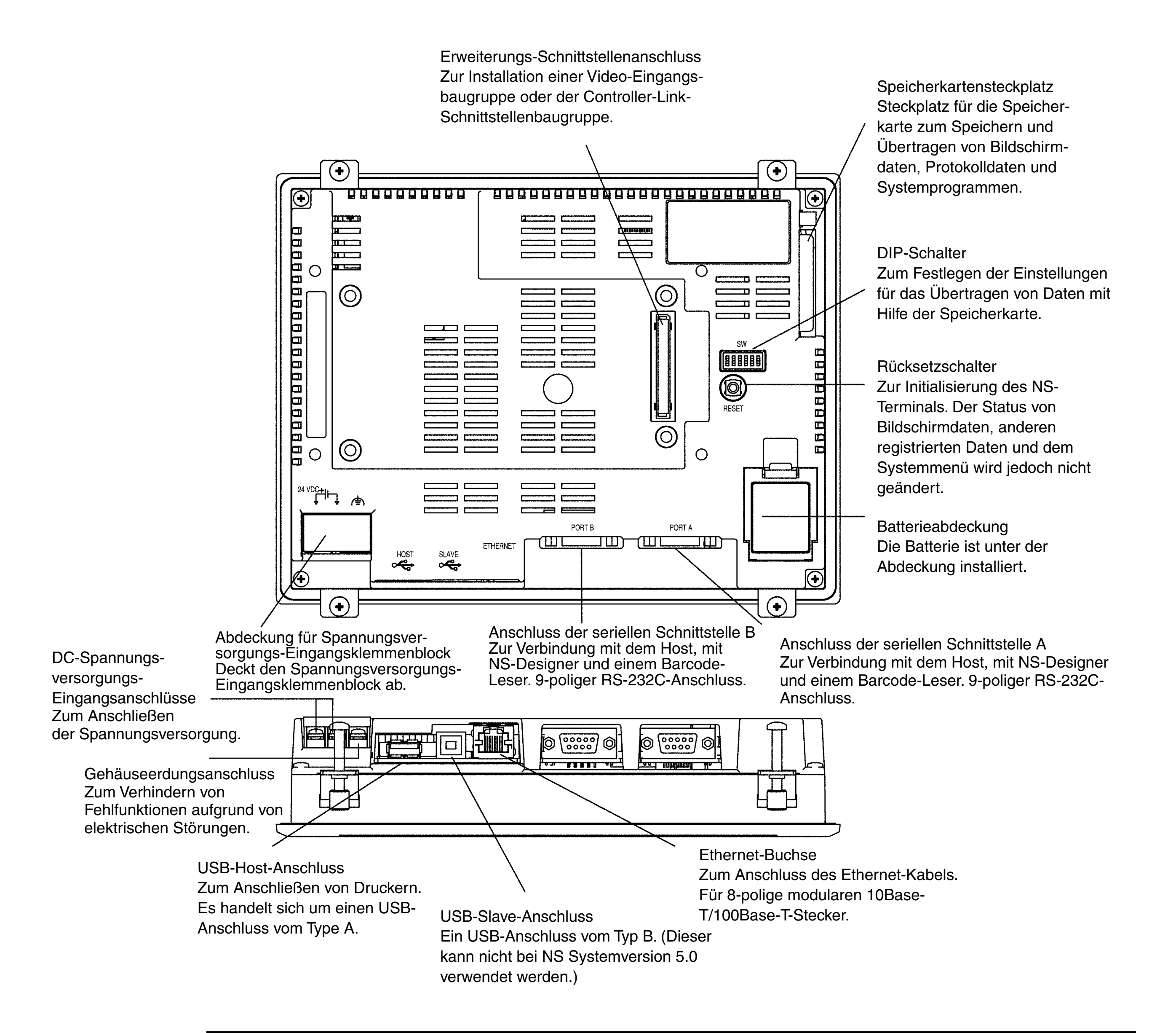
Display
8,4 Zoll TFT-LCD mit hoher Leuchtdichte
Die gesamte Displayoberfläche ist ein Touch-Screen, der als Eingabegerät dient.

RUN-Anzeige
Leuchtet oder blinkt zur Anzeige des Status des NS-Terminals.

Status der RUN-Anzeige

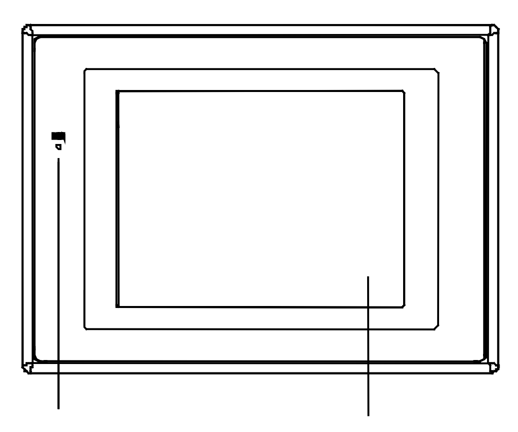
Anzeige	Grün	Orange	Rot
Leuchtet	NS-Terminal im Normalbetrieb	• Die unmittelbar nach dem Einschalten stattfindende Dateisystemüberprüfung wird ausgeführt. • Die Batterie ist schwach oder die Batterie ist nicht angeschlossen und das NS-Terminal arbeitet normal.	Während des Startvorgangs ist ein Fehler aufgetreten.
Blinkt	Übertragung zur Speicherkarte wurde ohne Probleme abgeschlossen.	Übertragung zur Speicherkarte wird ausgeführt.	Übertragung zur Speicherkarte wurde fehlerhaft abgeschlossen.
Leuchtet nicht	• Das NS-Terminal wird nicht mit Spannung versorgt. • Die Sicherung ist defekt. • Das Systemprogramm ist beschädigt und das System kann nicht gestartet werden.		

Rückseite bei NS8



Hinweis Überprüfen Sie die Systemsicherheit vor dem Ein- und Ausschalten bzw. vor dem Neustarten. Andernfalls treten während des Betriebs möglicherweise Fehler auf.

Vorderseite bei NS5



RUN-Anzeige
Leuchtet oder blinkt zur Anzeige des Status des NS-Terminals.

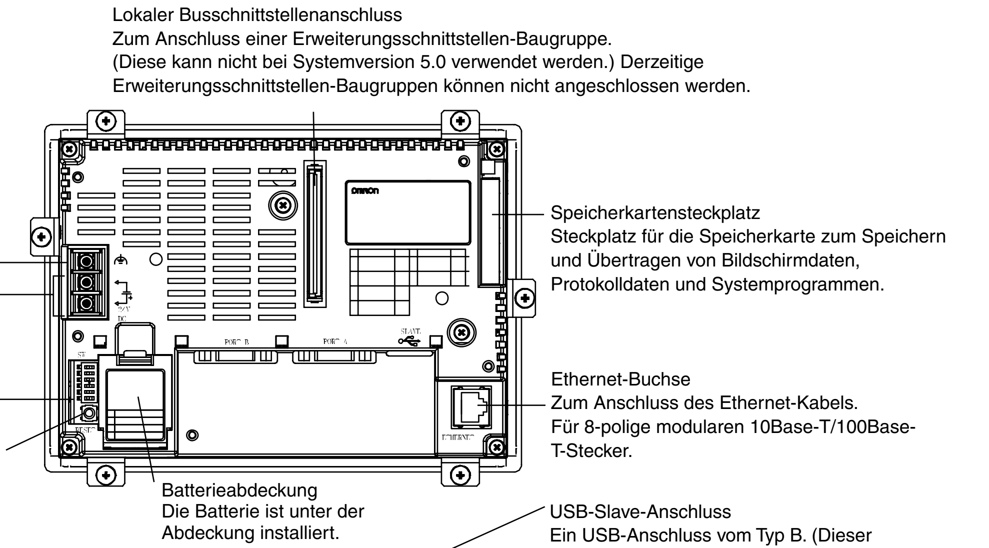
Display
5,7 Zoll STN-Farb-LCD
Die gesamte Displayoberfläche ist ein Touch-Screen, der als Eingabegerät dient.
Farben können am Rand des Bildschirms heller sein.
Dabei handelt es sich um eine Eigenschaft von STN-Displays und nicht um einen Fehler.

Status der RUN-Anzeige

Anzeige	Grün	Orange	Rot
Leuchtet	NS-Terminal im Normalbetrieb	• Die unmittelbar nach dem Einschalten stattfindende Dateisystemüberprüfung wird ausgeführt. • Die Batterie ist schwach oder die Batterie ist nicht angeschlossen und das NS-Terminal arbeitet normal.	Während des Startvorgangs ist ein Fehler aufgetreten.
Blinkt	Übertragung zur Speicherkarte wurde ohne Probleme abgeschlossen.	Übertragung zur Speicherkarte wird ausgeführt.	Übertragung zur Speicherkarte wurde fehlerhaft abgeschlossen.
Leuchtet nicht	• Das NS-Terminal wird nicht mit Spannung versorgt. • Die Sicherung ist defekt. • Das Systemprogramm ist beschädigt und das System kann nicht gestartet werden.		

Rückseite bei NS5

Lokaler Busschnittstellenanschluss
Zum Anschluss einer Erweiterungsschnittstellen-Baugruppe.
(Diese kann nicht bei Systemversion 5.0 verwendet werden.) Derzeitige Erweiterungsschnittstellen-Baugruppen können nicht angeschlossen werden.



Gehäuseerdungsanschluss
Zum Verhindern von Fehlfunktionen aufgrund von elektrischen Störungen.

DC-Spannungsversorgungs-Eingangsanschlüsse
Zum Anschließen der Spannungsversorgung.

DIP-Schalter
Zum Festlegen der Einstellungen für das Übertragen von Daten mit Hilfe der Speicherkarte.

Rücksetzschalter
Zur Initialisierung des NS-Terminals.
Der Status von Bildschirmdaten, anderen registrierten Daten und dem Systemmenü wird jedoch nicht geändert.

Speicherkartensteckplatz
Steckplatz für die Speicherkarte zum Speichern und Übertragen von Bildschirmdaten, Protokolldaten und Systemprogrammen.

Ethernet-Buchse
Zum Anschluss des Ethernet-Kabels.
Für 8-polige modularen 10Base-T/100Base-T-Stecker.

Batterieabdeckung
Die Batterie ist unter der Abdeckung installiert.

USB-Slave-Anschluss
Ein USB-Anschluss vom Typ B. (Dieser kann nicht bei NS Systemversion 5.0 verwendet werden.)

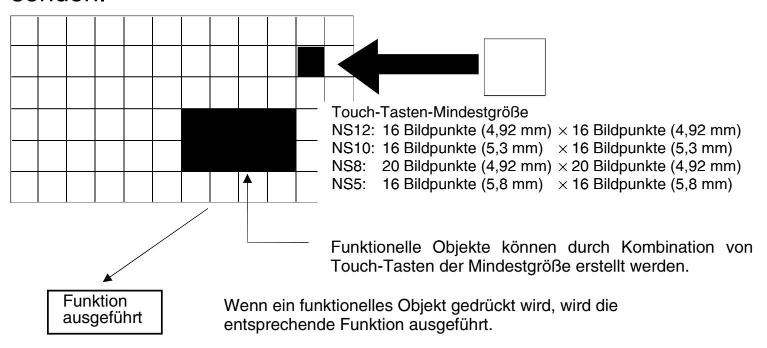
Anschluss der seriellen Schnittstelle B
Zur Verbindung mit dem Host, mit NS-Designer und einem Barcode-Leser. 9-poliger RS-232C-Anschluss.

Anschluss der seriellen Schnittstelle A
Zur Verbindung mit dem Host, mit NS-Designer und einem Barcode-Leser. 9-poliger RS-232C-Anschluss.

Hinweis Überprüfen Sie die Systemsicherheit vor dem Ein- und Ausschalten bzw. vor dem Neustarten. Andernfalls treten während des Betriebs möglicherweise Fehler auf.

Touch-Screen

Die Touch-Screen-Tasten auf der Vorderseite des NS-Terminals werden für Eingabevorgänge verwendet. Verwenden Sie die Touch-Screen-Tasten, um bestimmte Vorgänge auszuführen, z. B. zwischen Bildschirmen zu wechseln und den Bitstatus an den Host zu senden.



Um korrekte Eingaben zu gewährleisten, erstellen Sie Touch-Screen-Tasten, die mindestens zwei Touch-Punkte in horizontaler und vertikaler Richtung umfassen.

Hinweis

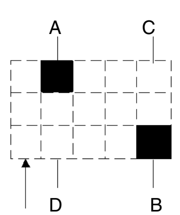
- Drücken Sie die Touch-Tasten mit einem Druck von maximal 30 N.
- Drücken Sie nicht auf die Touch-Tasten, wenn die Hintergrundbeleuchtung nicht leuchtet bzw. keine Anzeige vorhanden ist.
- Überprüfen Sie die Systemsicherheit, bevor Sie auf die Touch-Tasten drücken.
- Eingaben werden möglicherweise nicht erkannt, wenn die Touch-Tasten schnell nacheinander gedrückt werden. Vergewissern Sie sich, dass die Funktion einer Eingabe abgeschlossen ist, bevor mit der nächsten Eingabe begonnen wird.

Hinweis

- Gleichzeitiges Drücken von drei Touch-Tasten

Wenn die Positionen mehrerer Touch-Tasten wie in dem Beispiel dargestellt angeordnet sind und drei Touch-Tasten gleichzeitig gedrückt werden, treten bei den Touch-Tasten aufgrund struktureller Eigenschaften Fehler auf.

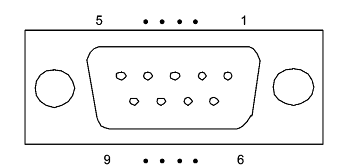
Ordnen Sie die Touch-Tasten mit Bedacht an. Im unten dargestellten Beispiel wurden die Touch-Tasten an den Positionen A und B sowie C und D erstellt; an diesen Stellen schneiden sich die vertikalen und horizontalen Linien durch A und B.



- Wenn die Touch-Tasten A, B und C gleichzeitig aktiviert werden, wird möglicherweise aufgrund der Struktur des Touch-Screens Touch-Taste D ebenfalls aktiviert.
- Analog dazu kann auch Touch-Taste C aktiviert werden, wenn die Touch-Tasten A, B und D gleichzeitig aktiviert werden.

Touch-Tasten-Mindestgröße

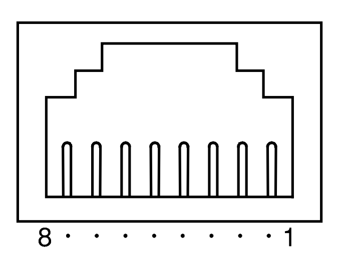
Pinbelegung der seriellen Schnittstellen A und B



Stiftnummer	Signalbezeichnung	Beschreibung
1	NC	Nicht belegt
2	SD	Daten senden
3	RD	Datenempfang
4	RS	Sendeaufforderung
5	CS	Sendebereitschaft
6	+5V	5 V-Ausgang (max. 250 mA.)
7	NC	Nicht belegt
8	NC	Nicht belegt
9	SG	Signalmasse

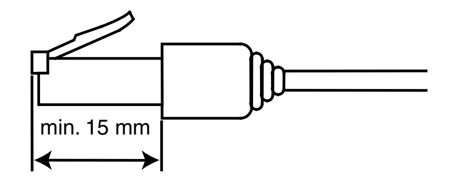
Hinweis Vergewissern Sie sich, dass die Gesamtstromkapazität der mit Strom versorgten Geräte maximal 250 mA beträgt, bevor Sie die 5-V-Spannungsversorgung über Pin 6 verwenden. Die Kapazität des 5-V-Ausgangs am NS-Terminal beträgt maximal 250 mA bei 5 V ±5 %.

Pinbelegung der Ethernet-Steckverbindung



Stiftnummer	Signalbezeichnung	Beschreibung
1	TD+	Ausgang an paarweise verdrilltes Kabel (Differenzialausgang)
2	TD–	Ausgang an paarweise verdrilltes Kabel (Differenzialausgang)
3	RD+	Eingang von paarweise verdrilltem Kabel (Differenzialeingang)
4	BI_D+	Schutzschaltung
5	BI_D–	Schutzschaltung
6	RD–	Eingang von paarweise verdrilltem Kabel (Differenzialeingang)
7	BI_D+	Schutzschaltung
8	BI_D–	Schutzschaltung

Wenn Sie ein Kabel mit Manschette verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass die freie Länge des Steckers mindestens 15 mm beträgt, wie in folgender Abbildung dargestellt.



Abschnitt 3

Installieren des NS-Terminals und Anschließen von Peripheriegeräten

In diesem Abschnitt werden Verfahren zur Installation des NS-Terminals und zum Anschließen von Peripheriegeräten beschrieben.

Details zum Verbinden mit dem Hosts finden Sie unter *Abschnitt 4 Anschließen des Host an die serielle Schnittstelle* oder *Abschnitt 5 Verbinden mit dem Host über Ethernet oder Controller-Link*.

Hinweis Überprüfen Sie das NS-Terminal und die Peripheriegeräte beim Auspacken auf äußere Schäden. Schütteln Sie das Produkt vorsichtig, und achten Sie auf evtl. auftretende ungewöhnliche Geräusche.

3-1 Installieren des NS-Terminals

Nachfolgend werden die Methoden zum Montieren des NS-Terminals in eine Schalttafel und zum Anschließen der Spannungsversorgung beschrieben.

3-1-1 Installationsumgebung

Bauen Sie das NS-Terminal immer in eine Schalttafel ein, und führen Sie weitere Installationsvorgänge unter Beachtung der folgenden Sicherheitshinweise durch.

Hinweis Installieren Sie das NS-Terminal nicht an den folgenden Orten:

- Orte mit extremen Temperaturschwankungen
- Orte mit Temperaturen oder Feuchtigkeitswerten außerhalb der Bereiche, die in den technische Daten angegeben sind
- Orte mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit, die kondensieren kann
- Orte, an denen das NS-Terminal mit Chemikalien in Berührung kommen kann
- Orte, an denen das NS-Terminal mit Öl in Berührung kommen kann
- Orte, an denen das NS-Terminal korrosiven oder entzündlichen Gasen ausgesetzt ist
- Orte, an denen das NS-Terminal direkten Stößen oder Schwingungen ausgesetzt ist
- Orte, an denen das NS-Terminal Wind oder Regen direkt ausgesetzt ist
- Orte mit starkem ultraviolettem Licht

Beim Installieren an den folgenden Orten sind entsprechende Abschirmungsmaßnahmen notwendig:

- Orte mit statischer Elektrizität oder anderen Störquellen.
- Orte mit starken elektromagnetischen Feldern
- Orte in der Nähe von Stromleitungen
- Orte, die eventuell Strahlung ausgesetzt sind

3-1-2 Installieren von RS-232C/RS-422A-Konvertern

Wenn Sie RS-232C/RS-422A-Konverter verwenden, bauen Sie das NS-Terminal zunächst in eine Schalttafel ein, bevor Sie diese Baugruppen installieren.
Details zum Installieren und Entfernen von RS-232C/RS-422A-Konvertern finden Sie unter *Anhang 4, Verwenden von NS-AL002 RS-232C/RS-422A-Konvertern*.

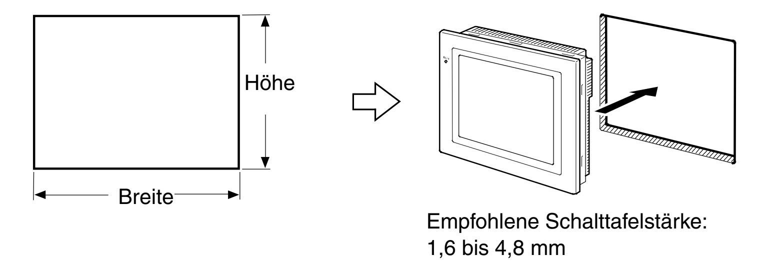
3-1-3 Installieren des NS-Terminals in eine Schalttafel

Das NS-Terminal wird bündig in eine Schalttafel installiert.

Für den Einbau des NS-Terminals sind die mitgelieferten Befestigungswinkel und Werkzeuge, wie z. B. ein Kreuzschlitzschraubendreher erforderlich.

Installieren Sie das NS-Terminal entsprechend der nachfolgenden Beschreibung in eine Schalttafel:

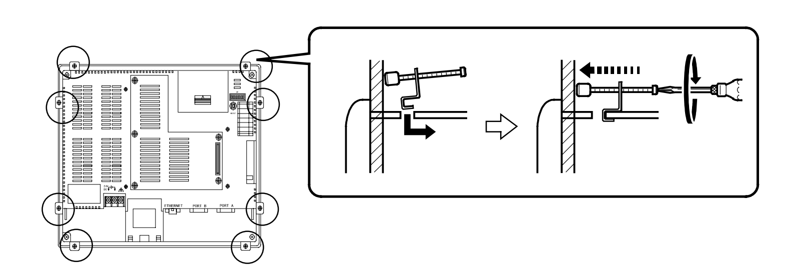
Schneiden Sie eine Aussparung für die bündige Installation mit folgenden Abmessungen in die Schalttafel, und setzen Sie das NS-Terminal von der Vorderseite der Schalttafel aus ein.



Empfohlene Schalttafelstärke:
1,6 bis 4,8 mm

Modell	Abmessungen
NS12	Breite 302 $^{+1}_{0}$ × Höhe 228 $^{+1}_{0}$ mm
NS10	Breite 302 $^{+1}_{0}$ × Höhe 228 $^{+1}_{0}$ mm
NS8	Breite 220.5 $^{+0.5}_{0}$ × Höhe 165,5 $^{+0.5}_{0}$ mm
NS5	Breite 184 $^{+0.5}_{0}$ × Höhe 131 $^{+0.5}_{0}$ mm

Befestigen Sie die Befestigungswinkel wie in der folgenden Abbildung dargestellt von der Rückseite der Schalttafel aus.
Setzen Sie die Haken der Befestigungswinkel in die rechteckigen Löcher im NS-Terminal ein, und befestigen Sie das NS-Terminal an der Schalttafel , indem Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher festziehen und dabei gleichzeitig das NS-Terminal vorsichtig in die Aussparung ziehen.



Hinweis

- Während der Arbeit an der Schalttafel dürfen keine Metallteilchen in das NS-Terminal gelangen.
- Die Schalttafel, in die Das NS-Terminal eingebaut werden soll, muss eine Stärke zwischen 1,6 und 4,8 mm besitzen.
  Ziehen Sie die Befestigungswinkel mit einem gleichmäßigen Drehmoment zwischen 0,5 und 0,6 Nm fest, damit das NS-Terminal wasser- und staubdicht bleibt.
  Die Vorderseite kann verbogen werden, wenn das Drehmoment beim Festziehen den angegebenen Wert überschreitet oder nicht gleichmäßig ist. Verwenden Sie immer eine saubere, nicht verzogene Schalttafel, die stabil genug für die Installation des NS-Terminals ist.

3-1-4 Anschließen an die Spannungsversorgung

Schließen Sie die Eingangsklemmen an eine Spannungsversorgung von 24 V DC an.

Hinweis

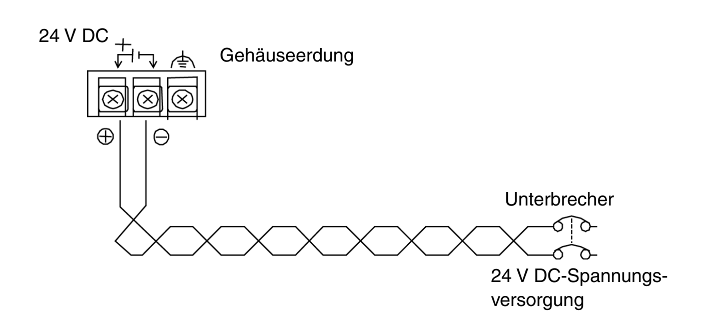
- Schließen Sie die Eingangsklemmen nicht an eine Wechselspannungsquelle an.
- Verwenden Sie eine Gleichspannungsversorgung mit geringer Spannungsschwankung.
- Führen Sie keinen Test auf Durchschlagsfestigkeit durch.
- Verwenden Sie eine Spannungsversorgung mit Schutzisolierung, um die Anforderungen der EU-Niederspannungsrichtlinie zu erfüllen.

• Spannungsversorgung

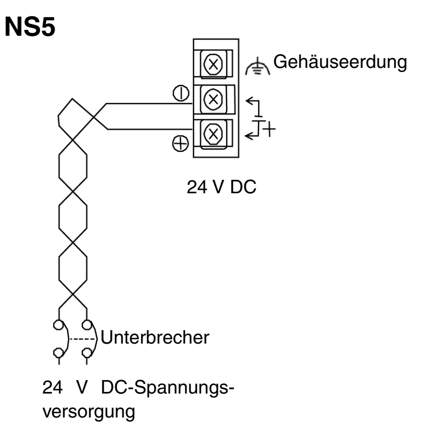
In der folgenden Tabelle werden die Spezifikationen für die Spannungsversorgung aufgeführt, an die das NS-Terminal angeschlossen werden kann. Ermitteln Sie die Spezifikationen für das Netzteil, die den Kapazitätsanforderungen zur Spannungsversorgung entsprechen.

Option	Wert
Versorgungsspannung	24 V DC
Zulässiger Spannungsbereich:	20,4 bis 27,6 V DC (24 V DC ±15 %)
Belastbarkeit	min. 25 W (NS5: min. 15 W)

NS12, 10, 8

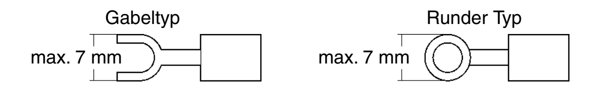


NS5



- **Für den Anschluss der Spannungsversorgung benötigte Teile**

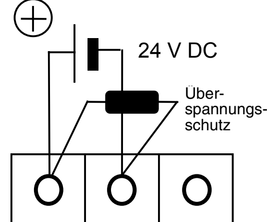
Hinweis Verwenden Sie für den Anschluss der Spannungsversorgung an den Eingangsklemmenblock verdrillte zweiadrige Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindesten 2 mm^2, und verwenden Sie stets M3,5-Crimp-Kabelschuhe.
Das korrekte Drehmoment zum Festziehen der Schrauben des Eingangsklemmenblocks beträgt 0,8 Nm. Ziehen Sie die Schrauben ordnungsgemäß fest.



- **Empfohlene Produkte**

Hersteller	Modellnummer für gegabelte Kabelschuhe	Modellnummer für runde Kabelschuhe	Passende Stromkabel (zweiadrig verdrillt)
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	2-YS3A	2-3.5	2,0 bis 2,63 mm^2
Fuji Terminal Industry Co., Ltd.	2-YAS3.5	V2-S3.5	
Nichifu Terminal Industries Co., Ltd.	2Y-3.5	2-3.5	

Hinweis Wenn Störungen durch Spannungsspitzen in der Gleichspannungsversorgung auftreten, schließen Sie einen Transistor-Überspannungsableiter zwischen den 24-V- und 0-V-Gleichspannungsklemmen an.
Empfohlenes Transistor-Überspannungsableiter-Modell: 1.5KE33CA
Hersteller: Vishay Intertechnology Inc, STMicroelectronics

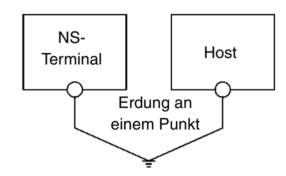


3-1-5 Anschließen der Erdung

Das NS-Terminal ist mit einem funktionellen Gehäuseerdungsanschluss ausgestattet (FG: ⏚).

Beachten Sie beim Anschließen des Gehäuseerdungsanschlusses Folgendes:

1. Führen Sie die Erdung entsprechend der *Abbildung* aus, wenn es einen Potentialunterschied zwischen dem NS-Terminal und dem Host gibt. Erden Sie den Gehäuseerdungsanschluss des NS-Terminals nicht, wenn der Abstand zum Host groß ist und die Erdung an einem gemeinsamen Punkt schwierig ist.
2. Erden Sie den Gehäuseerdungsanschluss (FG: ⏚) des NS-Terminals nicht, wenn im gleichen Schaltschrank Störungen erzeugende Geräte, wie z. B. Motoren und Frequenzumrichter, installiert sind.



Hinweis Erden Sie das Gerät ordnungsgemäß, um durch Störungen verursachte Fehlfunktionen zu vermeiden.

3-1-6 Anschlusseinschränkungen für Peripheriegeräte

Wählen Sie eine der folgenden Kombinationen aus, wenn Geräte, die eine Spannungsversorgung benötigen, an Schnittstelle A, Schnittstelle B und an eine Erweiterungsschnittstellenbaugruppe des NS-Terminals angeschlossen werden. Verwenden Sie einen 5-V-Barcode-Leser mit einer Stromaufnahme von max. 250 mA.

Anschlusskombinationen für Schnittstelle A und B	Erweiterungsschnittstellenbaugruppe (NS-CA001, NS-CLK21)
Bei gleichzeitigem Anschluss von Barcode-Leser und NS-AL002 an die Schnittstellen A und B	Kann nicht verwendet werden.
Bei gleichzeitigem Anschluss von Barcode-Leser und CJ1W-CIF11 an die Schnittstellen A und B	Kann nicht verwendet werden.
Bei gleichzeitigem Anschluss von Barcode-Leser und NT-AL001 an die Schnittstellen A und B	Kann nicht verwendet werden.
Bei gleichzeitigem Anschluss von CJ1W-CIF11 und C1W-CIF11 an die Schnittstellen A und B	Kann nicht verwendet werden.
Bei gleichzeitigem Anschluss von CJ1W-CIF11 und NS-AL002 an die Schnittstellen A und B	Kann nicht verwendet werden.
Bei gleichzeitigem Anschluss von CJ1W-CIF11 und NT-AL001 an die Schnittstellen A und B	Kann nicht verwendet werden.
Bei gleichzeitigem Anschluss von zwei NT-AL001 an die Schnittstellen A und B	Kann nicht verwendet werden.
Bei Anschluss eines Barcode-Lesers an Schnittstelle A oder B	Kann nicht verwendet werden.
Bei Anschluss von CJ1W-CIF11 an Schnittstelle A oder B	Kann nicht verwendet werden.
Bei Anschluss von NS-AL002 an Schnittstelle A oder B	Kann nicht verwendet werden.
Bei Anschluss von NT-AL001 an Schnittstelle A oder B	Kann nicht verwendet werden.

3-2 Inbetriebnahme des NS-Terminals

Stellen Sie sicher, dass die Hardware ordnungsgemäß angeschlossen ist, schalten Sie die Versorgungsspannung für das NS-Terminal ein, und nehmen Sie das NS-Terminal dann in Betrieb.

Gehen Sie zur Inbetriebnahme des NS-Terminals wie folgt vor.

3-2-1 Betrieb beim Starten

Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet oder das NS-Terminal zurückgesetzt ist, arbeitet das NS-Terminal wie folgt:

Anzeige leuchtet orange

Direkt nach dem Einschalten der Spannungsversorgung leuchtet die Anzeige orange.
Das Dateisystem wird überprüft und das System wiederhergestellt, wenn während des Schreibvorgangs einer Datei beim vorherigen Betrieb die Spannungsversorgung ausgeschaltet wurde oder die Batterie schwach war und keine Datensicherungen des Bildschirmdatenbereichs durch den Systemprogrammbereich gespeichert werden konnten.

↓

Anzeige leuchtet grün

Wenn das System einwandfrei gestartet wurde, leuchtet die Anzeige grün.
Wenn die Anzeige nicht grün leuchtet, können Systemprogramme beschädigt sein. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihre OMRON-Vertretung.

↓

Startmeldung wird angezeigt

Eine Meldung zum Startstatus wird angezeigt.
Wenn ein Fehler auftritt, beendet das NS-Terminal die Startvorgänge und zeigt eine Meldung an. (Siehe *Abschnitt 5, Fehlersuche* im *Programmierhandbuch*.)
Wenn ein Fehler auftritt, bei dem die Startvorgänge trotzdem fortgesetzt werden können, wird eine Warnung angezeigt. Wenn eine Warnung angezeigt wird, wechselt das NS-Terminal in den Standby-Zustand und wartet auf Eingaben über das Touch-Bedienfeld. Überprüfen Sie die Meldung, und berühren Sie dann den Bildschirm. Das NS-Terminal setzt den Startvorgang fort.

```
Welcome to NS series!

Version: X.XX

Hardware Devices : OK

Now Loading System Program...
Now Loading Fonts...
  Load Complete
```

↓

PT starts operating

Das NS-Terminal wechselt in den Betriebsmodus (RUN) und nimmt den Betrieb entsprechend der Bildschirmdaten im NS-Terminal auf:

Wenn das NS-Terminal unter Verwendung anderer Kommunikationseinstellungen als den festgelegten angeschlossen ist, wird rechts unten auf dem Bildschirm eine Meldung „Connecting...“ angezeigt, und das NS-Terminal wechselt in den Standby-Zustand, bis eine normale Verbindung eingerichtet wird.

Um die Kommunikationseinstellungen zu ändern, wechseln Sie zum Systemmenü und ändern die Einstellungen.

Hinweis Überprüfen Sie die Sicherheit des Systems, bevor Sie die Spannungsversorgung ein- oder ausschalten oder den Schalter zum Zurücksetzen drücken.

3-2-2 Erstes Starten des NS-Terminals

Führen Sie folgende Vorgänge immer durch, wenn Sie das NS-Terminal zum ersten Mal nach dem Erwerb in Betrieb nehmen.

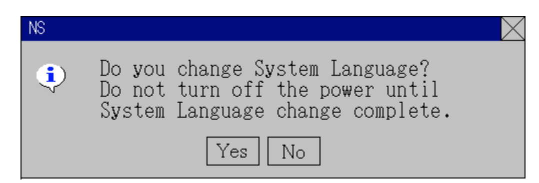
1. Wählen Sie eine Sprache aus.
2. Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein.

Bedienen Sie das NS-Terminal entsprechend der folgenden Anleitungen:

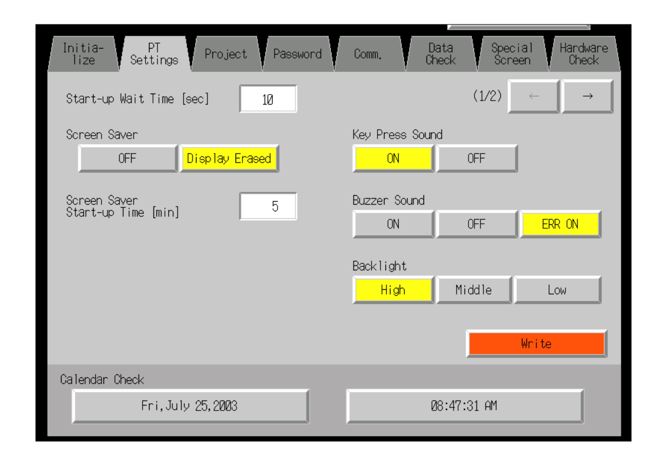
a) Beim Einschalten der Spannungsversorgung des NS-Terminals wird folgende Fehlermeldung angezeigt. Drücken Sie auf die Schaltfläche **OK**.



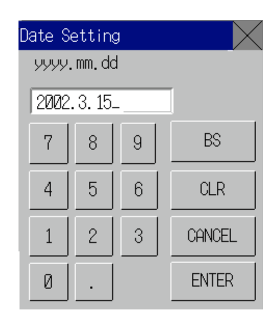
b) Das Systemmenü wird angezeigt. Drücken Sie auf die Registerkarte **Initialize**. Die Dialogfelder und das Systemmenü sind ab Werk auf Englisch als Anzeigesprache eingestellt. Die Sprache kann an dieser Stelle, falls gewünscht, in Japanisch geändert werden. Um zu Japanisch zu wechseln, wählen Sie „Japanese" aus und drücken die Schaltfläche **Write**. Folgende Meldung wird angezeigt. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Yes**. Schalten Sie die Spannungsversorgung erst aus, wenn der Sprachänderungsvorgang beendet ist.



c) Wählen Sie als Nächstes die Registerkarte **PT** aus. Stellen Sie Uhrzeit und Datum ein.



d) Drücken Sie auf den Datumsanzeigebereich unter *Date and Time*. Ein Dialogfeld wird angezeigt. Geben Sie das Datum im Format JJJJ.MM.TT ein.



Beispiel: Geben Sie den 15. März 2002 als **2002.3.15** ein.

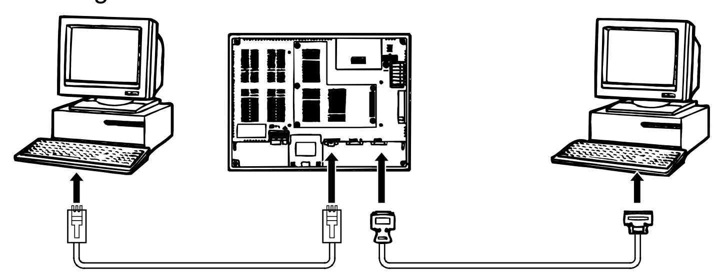
e) Drücken Sie auf den Uhrzeitanzeigebereich unter *Date and Time*. Ein Dialogfeld wird angezeigt. Geben Sie die Zeit im 24-Stunden-Format in der Reihenfolge Stunden/Minuten/Sekunden ein. Beispiel: Geben Sie 06:01:01 nachmittags als **18.1.1** ein.
Die Schaltfläche **Write** wird angezeigt, jedoch werden die Uhrzeit- und Datumseinstellungen sofort nach der Eingabe in das Dialogfeld aktiviert.
Damit sind alle bei der ersten Inbetriebnahme des NS-Terminals erforderlichen Vorgänge abgeschlossen. Übertragen Sie jetzt die Projektdaten. Weitere Informationen hierzu finden Sie in *Abschnitt 3-6, Verwenden von Speicherkarten,* und *Abschnitt 10, Übertragen von Daten zu und von NS-Terminals,* im *NS-Designer Bedienerhandbuch*.

3-3 Verbinden mit NS-Designer

Verwenden Sie ein RS-232C- oder Ethernet-Kabel, um das NS-Terminal und den Computer miteinander zu verbinden, sodass mit NS-Designer erstellte Bildschirmdaten zum NS-Terminal übertragen werden können.

Schließen Sie das RS-232C-Kabel vom Computer an die serielle Schnittstelle A oder B an. Das Kabel kann entweder an die serielle Schnittstelle A oder B angeschlossen werden.

NS-Terminals, die Ethernet-Kommunikationen unterstützen, können auch über Ethernet mit dem Computer verbunden werden. Ebenso können Bildschirmdaten auf diesem Wege übertragen werden.



- **Kommunikationseinstellungen**

Die Kommunikationseinstellungen werden über FinsGateway vorgenommen. Weitere Informationen finden Sie in *Abschnitt 10, Übertragen von Daten zu und von NS-Terminals,* im *NS-Designer Bedienerhandbuch*.

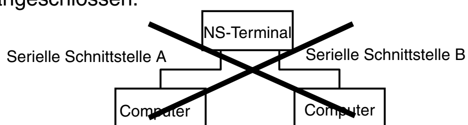
- **Empfohlene Verbindungskabel**

Verwenden Sie bei der Verbindung über RS-232C folgende Kabel:

XW2Z-S002 (OMRON, Kabellänge: 2 m)
(9-poliger Sub-D-Stecker und 9-polige Sub-D-Buchse für PC-kompatible Computer)

Details zur Vorbereitung von Verbindungskabeln finden Sie in *Anhang 5, Vorbereiten von Verbindungskabeln*.

Hinweis Wenn Sie zwei Computer gleichzeitig an ein einzelnes NS-Terminal anschließen, können über die seriellen Kabel keine Daten übertragen werden.
Beispiel: Ein NS-Terminal ist gleichzeitig an die Schnittstellen COM1 und COM2 des Computers angeschlossen.



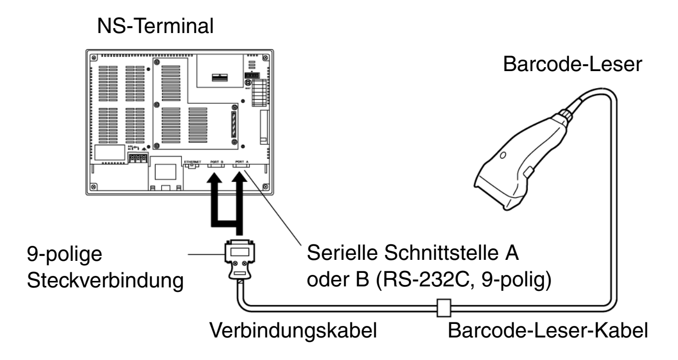
3-4 Anschließen von Barcode-Lesern

Durch den Anschluss eines Barcode-Lesers an das NS-Terminal können Strichcodedaten als Zeichenketten in die Zeichenketten-Eingabebereiche gelesen werden.

Details zu Methoden für die Eingabe von Zeichenketten von einem Barcode-Leser finden Sie in Abschnitt *3-6, Eingeben von Zahlen und Zeichenketten,* im *Programmierhandbuch*.

3-4-1 Anschlussarten

Schließen Sie den Barcode-Leser entweder an die serielle Schnittstelle A oder B des NS-Terminals wie in der folgendem Abbildung dargestellt an.



Empfohlener Barcode-Leser:
V520-RH21-6, hergestellt von OMRON.

Hinweis Schalten Sie den Barcode-Leser und das NS-Terminal immer aus, bevor Sie Kabel anschließen oder trennen.

Bereiten Sie die Anschlusskabel wie in *Anhang 7, Vorbereiten von Verbindungskabeln für Barcode-Leser,* beschrieben vor.

Hinweis Barcode-Leser können nicht gleichzeitig an die seriellen Schnittstellen A und B angeschlossen werden.

3-4-2 Einstellungen für Barcode-Leser

Die Kommunikationseinstellungen und andere Einstellungen für Barcode-Leser können entweder über NS-Designer oder vom NS-Terminal aus festgelegt werden.

● Einstellung über NS-Designer

Mit NS-Designer können Sie die Einstellungen für das NS-Terminal, wie z. B. Einstellungen für die Kommunikation mit Barcode-Lesern, entsprechend folgender Tabelle festlegen. Legen Sie die vom Barcode-Leser unterstützten Einstellungen so fest, dass sie der Einsatzumgebung angepasst sind.

Option	Einstellungen	Standard
Data Bit	7 oder 8 Bit	7 Bit
Stop Bit	1 oder 2 Bit	2 Bit
Parity	None, Odd oder Even	Gerade
Kommunikationsgeschwindigkeit	4800, 9600 oder 19200 Bit/s	9600 bps
Input Method	Manuell oder Automatisch	Automatisch

● Einstellungen vom NS-Terminal aus

Legen Sie die Kommunikationseinstellungen über das Systemmenü fest.

Details zu Methoden für die Bedienung des Systemmenüs finden Sie unter *6-6-6, Einstellungen für Barcode-Leser*.

● Einstellungen für Barcode-Leser

Legen Sie die Einstellungen für den Barcode-Leser entsprechend der folgenden Tabelle fest. Stellen Sie jedoch sicher, dass die Kommunikationseinstellungen für Geschwindigkeit, Parität, Stoppbits und Datenbits der Kommunikation mit denen für das NS-Terminal übereinstimmen. Details zu Einstellungsmethoden finden Sie im Bedienerhandbuch des verwendeten Barcode-Lesers.

Option	Einstellungen
Kommunikationsgeschwindigkeit	4800, 9600 oder 19200 Bit/s
Parität	Gerade, ungerade oder keine
Stoppbits	1 oder 2 Bit
Data Bit	7 oder 8 Bit
Präambel	STX
Postambel	ETX
RS/CS-Steuerung	Ungültig
Kommunikationsprotokoll	Modus ohne Protokoll
Übertragung von Barcode-Etikettenzahlen	Übertragung verboten
Übertragung von ID-Zeichen	Übertragung verboten
Barcodetypen	Mehrfachlesen (alles wird gelesen)
Triggerschaltereinstellung	Automatischer Lesemodus

3-4-3 Datenformat

Verwenden Sie folgendes Datenformat für Kommunikationen mit Hilfe der Barcode-Eingabefunktion des NS-Terminals:

STX	Daten	Daten	...	Daten	ETX
(02H)					(03H)

Die unterstützten Datenzeichen liegen zwischen 20_H und $7F_H$ hexadezimal, und die maximale Datenlänge beträgt 40 Byte.

Alle Daten, die nicht dem angegebenen Datenformat entsprechen, werden als ungültig verworfen.

3-4-4 Barcodeeingabe

Gehen Sie zur Eingabe von Barcodes über das NS-Terminal auf folgende Weise vor:

1. Berühren Sie ein Objekt für die Anzeige und Eingabe von Zahlen oder für die Anzeige und Eingabe von Zeichenketten.
2. Das Objekt für die Anzeige und Eingabe von Zahlen oder für die Anzeige und Eingabe von Zeichenketten wird hervorgehoben.
3. Lesen Sie die Barcodedaten vom Barcode-Leser.
4. Berühren Sie die Befehlsschaltfläche für RET (Return) oder ENT (Enter), um die Eingabe zu bestätigen.

Einzelheiten zu Methoden für die Einstellung von Objekten für die Anzeige und Eingabe von Zahlen und die Anzeige und Eingabe von Zeichenketten sowie von Befehlsschaltflächen-Objekten finden Sie in *Abschnitt 2-9, Schaltflächen,* und *Abschnitt 2-11, Anzeige und Eingabe,* im *Programmierhandbuch*.

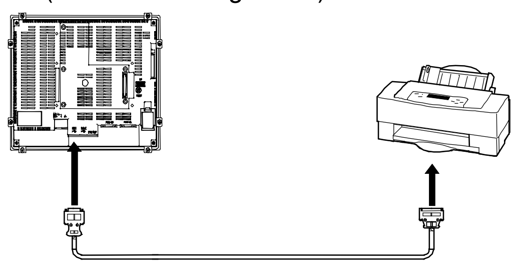
Hinweis Um Barcodes in Objekte zur Anzeige und Eingabe von Zahlen oder zur Anzeige und Eingabe von Zeichenketten einzugeben, wählen Sie *Other Input Method (command buttons, etc.)* als Eingabemethode. Wenn *Other Input Method (command button, etc.)* ausgewählt ist, kann die Eingabetastatur nicht geöffnet werden.

3-5 Anschließen an Drucker

Durch das Anschließen eines Druckers an das NS-Terminal kann ein Ausdruck des auf dem NS-Terminal angezeigten Bildschirminhalts erstellt werden. Schließen Sie die Drucker an die USB-Schnittstelle des NS-Terminals an. Weitere Informationen zur Erstellung von Ausdrucken der NS-Terminal-Anzeige finden Sie im *Programmierhandbuch*.

3-5-1 Anschlussart

Schließen Sie den Drucker über ein USB-Kabel an die USB-Schnittstelle des NS-Terminals an (siehe Abbildung unten).



Hinweis

- Das Anschließen oder Trennen des Kabels bei eingeschaltetem Drucker oder NS-Terminal kann zu Fehlfunktionen des NS-Terminals führen. Schalten Sie den Drucker und das NS-Terminal immer aus, bevor Sie Kabel anschließen oder trennen.
- Verwenden Sie nur USB-Stecker, die für die jeweiligen Geräte geeignet sind.
- Stellen Sie vor dem Anschließen eines USB-Steckers sicher, dass das Gerät nicht beschädigt ist.
- Die allgemeinen technischen Daten von Druckern unterscheiden sich von denen des NS-Terminals. Drucker funktionieren an Orten, die Störeinflüssen ausgesetzt sind, möglicherweise nicht ordnungsgemäß. Wenn Sie einen Drucker verwenden, installieren Sie ihn an einem Ort, der entweder frei von Störeinflüssen ist oder sorgen Sie für eine entsprechende Abschirmung.

Hinweis Schließen Sie den Drucker mit Hilfe eines Kabels direkt an das NS-Terminal an. Der Anschluss über einen USB-Hub ist nicht möglich.

- **Verbindungskabel**

Verwenden Sie dazu eines der folgenden Kabel.

NS-US22 (2 m, mit Verriegelung)
NS-US52 (5 m, mit Verriegelung)

- **Unterstützte Druckerstandards**

Folgende Druckerstandards werden unterstützt.

ESC/P Raster

BJ Raster

- **Unterstützte Drucker**

Konkrete Typenbezeichnungen aktueller Drucker auf Anfrage.

3-6 Verwenden von Speicherkarten

1. Mit dem NS-Terminal können Speicherkarten verwendet werden. Historiendateien können auf Speicherkarten als CSV-Dateien gespeichert werden. Es gibt vier verschiedene Arten von Historiendateien:

Alarm-/Ereignishistorie:	Speichert Daten der Alarm-/Ereignishistorie, die von NS-Designer registriert wurden.
Datenaufzeichnung:	Speichert Verlaufsdaten.
Betriebsprotokoll:	Speichert Bildschirmbedienungs-Protokolldaten.
Fehlerprotokoll:	Speichert Fehlerhistoriendaten für die Ausführung von Makros.

   Die Historiendaten werden normalerweise im internen Speicher abgelegt, von dem im NS-Terminal eine Sicherung erstellt wird. Sie können aber auch im CSV-Dateiformat gespeichert werden. Wenn Verlaufsdaten als CSV-Datei gespeichert werden, werden sie auf der Speicherkarte abgelegt.

   Die CSV-Dateien werden im auf der Speicherkarte erstellten Protokollordner gespeichert.

2. Folgende Daten können auf die Speicherkarte übertragen werden:
   - Systemprogramme (die für den Betrieb des NS-Terminals notwendigen Programme, z. B. für Kommunikationen und Schriftarten)
   - Bildschirmdaten (in der NS-Terminal-Anzeige verwendete Daten)

Es gibt drei Methoden der Datenübertragung:

- Automatisches Herunterladen (überträgt Daten von der Speicherkarte zum NS-Terminal)
- Automatisches Heraufladen (überträgt Daten vom NS-Terminal zur Speicherkarte)
- Manuelle Übertragung (Die Richtung für die Datenübertragung wird manuell ausgewählt.)

Hinweis Es gibt drei Arten empfohlener Speicherkarten mit verschiedenen Kapazitäten.

Modell	Speicherkapazität	Speicherart
HMC-EF172	15 MB	Flash-Speicher
HMC-EF372	30 MB	
HMC-EF672	64 MB	

Die Speicherkarte kann ca. 100.000 mal überschrieben werden.
Bei Verwendung des PC-Karten-Steckplatzes in Geräten wie z. B. Laptop-Computern verwenden Sie den HMC-AP001-Speicherkartenadapter.

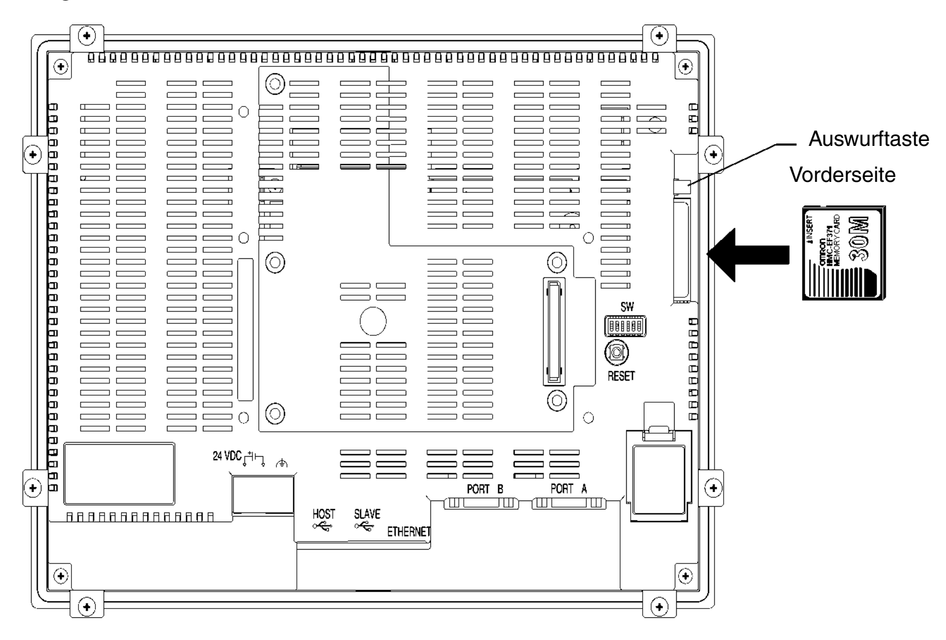
Details zum Übertragen von Daten mit dem Computer (NS-Designer) finden Sie in *Abschnitt 10, Übertragen von Daten zu und von NS-Terminals,* im *NS-Designer Bedienerhandbuch*.

3. Die in Datenblocktabellen erstellten Daten können im Ordner „DBLK“ auf einer Speicherkarte als CSV-Dateien gespeichert werden.

4. Der Inhalt des internen Speichers des NS-Terminals kann mit Hilfe von Makros auf Speicherkarten gespeichert werden. Ebenso kann der Inhalt von Speicherkarten in den internen Speicher des NS-Terminals geschrieben werden.

3-6-1 Installation

Die Speicherkarte wird in die Speicherkartenschnittstelle an der Seite des NS-Terminals eingesetzt.



Drücken Sie die Speicherkarte fest bis zum Anschlag in den Steckplatz. (Die Auswurftaste wird herausgedrückt, wenn die Speicherkarte korrekt eingesetzt ist.)

- **Entnehmen der Speicherkarte**

Drücken Sie die Auswurftaste.

Damit die Speicherkarte nicht herausspringt und herunterfällt, legen Sie den Mittelfinger auf die Auswurftaste und halten die Speicherkarte mit dem Zeigefinger.

3-6-2 Ersetzen von Systemprogrammen

Version 5 des Systemprogramms wird im Installationsorder von NS-Designer (Standard-speicherort ist C:\Program Files\Omron\NS-Designer_V5) in Ordnern gespeichert, die für jede Terminaltype und Version wie folgt erstellt werden:

\SystemBackup\NS12-V1\V5_x\bank1:	Version 5.x bei NS12
\NS10-V1\V5_x\bank1:	Version 5.x bei NS10
\NS8-V1\V5_x\bank1:	Version 5.x bei NS8
\NS5-V1\V5_x\bank1:	Version 5.x bei NS5

Um ein Systemprogramm zu ersetzen, verwenden Sie Windows Explorer oder eine andere Methode, um jeden der Order für das benötigte Systemprogramm unter \bank1 in das Stammverzeichnis der Speicherkarte zu kopieren.

Details zu Methoden für die Datenübertragung von der Speicherkarte zum NS-Terminal finden Sie in Abschnitt *3-6-3, Übertragen von Daten mit Speicherkarten.*

3-6-3 Übertragen von Daten mit Speicherkarten

Wenn eine Speicherkarte mit dem NS-Terminal verwendet wird, können Systemprogramme (Programme, die zum Betrieb des NS-Terminals benötigt werden, z. B. für Kommunikation und Schriftarten) und Bildschirmdaten zum und vom NS-Terminal übertragen werden.

Verwenden Sie den DIP-Schalter auf der Rückseite des NS-Terminals, um den Betriebs-modus für die Datenübertragung auf automatisches Herunterladen (Übertragen von Daten von der Speicherkarte zum NS-Terminal), automatisches Heraufladen (Übertragen von Daten vom NS-Terminal zur Speicherkarte) oder manuelle Übertragung (Benutzer wählt Herunter- bzw. Heraufladen aus) festzulegen.

Daten können mit der Speicherkarte übertragen werden, wenn das NS-Terminal in Betrieb ist.

Hinweis

- Bevor Sie Daten übertragen, stellen Sie sicher, dass der Typ des Systemprogramms und der Bildschirmdaten mit denen im NS-Terminal übereinstimmen.
- Setzen Sie das NS-Terminal nach dem Ändern der Einstellung des DIP-Schalters immer zurück oder schalten Sie jedes Mal die Spannungsversorgung aus und wieder ein.
- Führen Sie folgende Vorgänge während des Zugriffs auf die Speicherkarte nicht aus. Die Daten können beschädigt werden, und die Speicherkarte muss evtl. neu formatiert werden.
  - Abschalten der Spannungsversorgung für das NS-Terminal.
  - Drücken des Schalter zum Zurücksetzen des NS-Terminals.
  - Entnehmen Sie die Speicherkarte.
- Entnehmen Sie die Speicherkarte immer wie in diesem Handbuch beschrieben.

Wenn das NS-Terminal-System beschädigt ist, weil die Spannungsversorgung während des Schreibens einer Datei ausgeschaltet wurde, oder andere Gründe vorliegen, ist es evtl. nicht möglich, Systemprogramme durch normales Herunterladen zu ersetzen. Einzelheiten zur Fehlersuche finden Sie auf Seite *3-25*.

● DIP-Schalter

Die Speicherkarte kann in bis zu vier Bereiche aufgeteilt werden, die las Speicherbänke bezeichnet werden.

Der DIP-Schalterblock auf der Rückseite des NS-Terminals verfügt über sechs Schalter. Die EIN/AUS-Kombination dieser Schalter bestimmt, welche Übertragungsmethode verwendet wird.

Schalter Nr.	Funktion
1	Gibt bei der Übertragung Bank 1 an. (EIN: Gibt Bank 1 an.)
2	Gibt bei der Übertragung Bank 2 an. (EIN: Gibt Bank 2 an.)
3	Gibt bei der Übertragung Bank 3 an. (EIN: Gibt Bank 3 an.)
4	Gibt bei der Übertragung Bank 4 an. (EIN: Gibt Bank 4 an.)
5	Bestimmt Herauf- oder Herunterladen. (EIN: Heraufladen, AUS: Herunterladen)
6	Bestimmt manuelle oder automatische Übertragung. (EIN: manuell, AUS: automatisch)

Speicherbänke werden unter folgenden Umständen automatisch erstellt:

- Wenn Daten mit dem Übertragungsprogramm von NS-Designer auf die Speicherkarte übertragen werden.
- Wenn Daten vom NS-Terminal übertragen (heraufgeladen) werden.

Hinweis

- Wenn Daten übertragen werden, kann nur eine Speicherbank angegeben werden. Stellen Sie nur einen der Schalter 1 bis 4 auf EIN.
- Das NS-Terminal arbeitet normal, wenn der DIP-Schalter auf eine andere Kombination als eine für automatisches Heraufladen, Herunterladen oder manuelle Übertragung eingestellt ist.
- Wenn bereits Daten in den Speicherbänken der Speicherkarte gespeichert sind und neue Daten heraufgeladen werden, werden die bereits in der angegebenen Bank gespeicherten Daten gelöscht. Überprüfen Sie vor dem Heraufladen immer die bereits in den Bänken gespeicherten Daten.
- Wenn \BANK□\DATA und \BANK□\SYSTEM manuell auf der Speicherkarte erstellt werden und für andere Zwecke als Datenübertragung verwendet werden, werden die Daten in den Ordnern beim Heraufladen gelöscht und die Daten im NS-Terminal in die Ordner kopiert. Verwenden Sie beim Erstellen von Ordnern auf der Speicherkarte also nicht \BANK□\DATA oder \BANK□\SYSTEM.
- Stellen Sie alle Schalter des DIP-Schalterblocks auf AUS, wenn Sie das NS-Terminal im Normalbetrieb verwenden.

Automatisches Herunterladen

Beim automatischen Herunterladen werden Systemprogramme und Bildschirmdaten von der Speicherkarte zum NS-Terminal übertragen.

Stellen Sie den DIP-Schalter wie unten beschrieben auf automatisches Herunterladen ein.

Die Speicherkarte kann zur Datenübertragung nicht verwendet werden, wenn die Schalter des DIP-Schalterblocks auf andere Kombinationen als hier angegeben gestellt sind.

Schalter des DIP-Schalterblocks und Status						Vorgang
1	2	3	4	5	6	
EIN						Lädt automatisch Systemprogramme und Bildschirmdaten von Bank 1 herunter.
	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	
	EIN					Lädt automatisch Systemprogramme und Bildschirmdaten von Bank 2 herunter.
AUS		AUS	AUS	AUS	AUS	
		EIN				Lädt automatisch Systemprogramme und Bildschirmdaten von Bank 3 herunter.
AUS	AUS		AUS	AUS	AUS	
			EIN			Lädt automatisch Systemprogramme und Bildschirmdaten von Bank 4 herunter.
AUS	AUS	AUS		AUS	AUS	

Verwenden Sie folgenden Vorgang, um Daten automatisch herunterzuladen:

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung für das NS-Terminal aus.
2. Stellen Sie den DIP-Schalter ein.
3. Setzen Sie die Speicherkarte mit den in den angegebenen Bänken gespeicherten Daten in das NS-Terminal ein.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung für das NS-Terminal ein.
   Die Systemprogramme und Bildschirmdaten werden in das NS-Terminal geschrieben.
5. Der Status der Anzeigen des NS-Terminals während der Datenübertragung ist nachfolgend beschrieben.
   Entnehmen Sie die Speicherkarte während der Datenübertragung nicht.
   Datenübertragung: Anzeige blinkt orange
   Übertragung abgeschlossen: Anzeige blinkt grün
   Fehler: Anzeige blinkt rot
   Bei einem Fehler siehe Seite *3-25*.
6. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
7. Entnehmen Sie die Speicherkarte.
8. Stellen Sie alle Schalter des DIP-Schalterblocks auf AUS.
9. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

Beim automatischen Herunterladen wird keine Warnmeldung angezeigt, auch wenn NS-Terminal-Modell, Version und Sprache für die Systemprogramme und Bildschirmdaten, die im NS-Terminal gespeichert sind, sich von den Informationen auf der Speicherkarte unterscheiden.

Überprüfen Sie immer genau, ob die Details von NS-Terminal-Modell und auf der Speicherkarte übereinstimmen, bevor Sie Daten automatisch übertragen lassen.

Automatisches Heraufladen

Beim automatischen Heraufladen werden Systemprogramme und Bildschirmdaten vom NS-Terminal zur Speicherkarte übertragen.

Stellen Sie den DIP-Schalter wie unten beschrieben auf automatisches Heraufladen ein.

Die Speicherkarte kann zur Datenübertragung nicht verwendet werden, wenn die Schalter des DIP-Schalterblocks auf andere Kombinationen als hier angegeben gestellt sind.

Schalter des DIP-Schalterblocks und Status						**Vorgang**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
EIN				EIN		Lädt automatisch Systemprogramme und Bildschirmdaten auf Bank 1 herauf.
	AUS	AUS	AUS		AUS	
	EIN			EIN		Lädt automatisch Systemprogramme und Bildschirmdaten auf Bank 2 herauf.
AUS		AUS	AUS		AUS	
		EIN		EIN		Lädt automatisch Systemprogramme und Bildschirmdaten auf Bank 3 herauf.
AUS	AUS		AUS		AUS	
			EIN	EIN		Lädt automatisch Systemprogramme und Bildschirmdaten auf Bank 4 herauf.
AUS	AUS	AUS			AUS	

Gehen Sie wie folgt vor, um Daten automatisch heraufzuladen:

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung für das NS-Terminal aus.
2. Stellen Sie den DIP-Schalter ein.
3. Setzen Sie die Speicherkarte in das NS-Terminal ein.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung für das NS-Terminal ein.
   Die Systemprogramme und Bildschirmdaten werden auf die Speicherkarte geschrieben.
5. Der Status der NS-Terminal-Anzeige während der Datenübertragung ist nachfolgend beschrieben.
   Entnehmen Sie die Speicherkarte während der Datenübertragung nicht.
   Datenübertragung: Anzeige blinkt orange
   Übertragung abgeschlossen: Anzeige blinkt grün
   Fehler: Anzeige blinkt rot
   Bei einem Fehler siehe Seite *3-25*.
6. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
7. Entnehmen Sie die Speicherkarte.
8. Stellen Sie alle Schalter des DIP-Schalterblocks auf AUS.
9. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

Es wird beim automatischen Heraufladen keine Warnmeldung angezeigt, auch wenn NS-Terminal-Modell, Version und Sprache für die Systemprogramme und Bildschirmdaten, die im NS-Terminal gespeichert sind, sich von den Informationen auf der Speicherkarte unterscheiden.

Überprüfen Sie immer genau, ob die Details im NS-Terminal-Modell und auf der Speicherkarte übereinstimmen, bevor Sie Daten automatisch übertragen lassen.

● Manuelle Übertragung

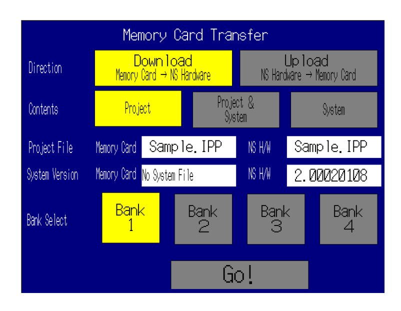
Verwenden Sie Bildschirm-Bedienvorgänge für die Auswahl einer Richtung (herunterladen, heraufladen), von Inhalten (Projekt, Projekt und System, System) und der Speicherbänke.

Stellen Sie Schalter 6 des DIP-Schalterblocks für die manuelle Übertragung auf EIN.

Schalter des DIP-Schalterblocks und Status						Vorgang
1	2	3	4	5	6	
					EIN	Lädt Systemprogramme und Bildschirmdaten manuell herauf oder herunter.
AUS	AUS	AUS	AUS	AUS		

Gehen Sie zur manuellen Übertragung von Daten wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung für das NS-Terminal aus.
2. Stellen Sie Schalter 6 des DIP-Schalterblocks auf EIN.
3. Setzen Sie die Speicherkarte in das NS-Terminal ein.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
5. Auf dem NS-Terminal wird folgender Bildschirm angezeigt:



6. Geben Sie Richtung, Inhalte (Projekt, Projekt und System, System) und Speicherbank an.
7. Der IPP-Dateiname und die Systemversion, die sowohl auf der Speicherkarte als auch im NS-Terminal gespeichert sind, werden in den Feldern „Project File“ und „System Version“ angezeigt. Drücken Sie nach der Prüfung der Details die Schaltfläche **Go**.
8. Eine Meldung mit der Bestätigung der Übertragung wird angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **OK**, um den Übertragungsvorgang für die angegebenen Daten auszuführen. Beim Herunterladen werden vorher im NS-Terminal gespeicherte Bildschirmdaten gelöscht.
9. Eine Warnmeldung wird angezeigt, wenn das Modell des NS-Terminals, Versionen der Systemprogramme/Bildschirmdaten und die Sprache für die im NS-Terminal gespeicherten Daten sich von denen auf der Speicherkarte unterscheiden. Drücken Sie die Schaltfläche **Yes**, um die Datenübertragung fortzusetzen.
10. Während der Datenübertragung wird der Bildschirm zum Herauf- bzw. Herunterladen angezeigt. Wenn die Übertragung beendet ist, wird ein Bildschirm mit der entsprechenden Meldung angezeigt. (Bei einem Fehler wird ein Übertragungsfehlerbildschirm angezeigt. Bei einem Fehler siehe Seite *3-25*.)
11. Die Anzeige blinkt grün, wenn die Übertragung beendet ist.
12. Stellen Sie Schalter 6 des DIP-Schalterblocks auf AUS, und setzen Sie das NS-Terminal zurück.

Es wird keine Warnmeldung beim NS-Terminal angezeigt, wenn NS-Terminal-Modell, Version und Sprache unterschiedlich sind, wenn die verwendeten Systemprogramme Version 1.0□ haben.

Wenn die falschen Daten heruntergeladen wurden, müssen Sie daher die Übertragung mit der Methode zum automatischen Herunterladen erneut ausführen.

Die Systemeinstellungen können für den Vorgang des Heraufladens nicht geändert werden.

● Fehler

- Während der automatischen Übertragung
  Die Anzeige an der Vorderseite blinkt rot, wenn während der Datenübertragung ein Fehler auftritt.
  Überprüfen Sie folgende Punkte, wenn ein Fehler auftritt:
  - Ist die Speicherkarte im NS-Terminal eingesetzt?
  - Sind die mit dem DIP-Schalter festgelegten Speicherbänke auf der Speicherkarte vorhanden?
    (während des Herunterladens)
  - Ist die Größe der zu übertragenden Daten größer als der freie Speicherplatz im NS-Terminal oder auf der Speicherkarte?

Überprüfen Sie diese Punkte, bevor Sie die Daten erneut übertragen.

Hinweis Beim Auftreten eines Fehlers wird keine Fehlermeldung angezeigt.

- Während der manuellen Übertragung

Bei einem Fehler während der Datenübertragung wird ein Übertragungsfehlerbildschirm angezeigt.

Überprüfen Sie die folgenden Punkte für jede angezeigte Meldung.

Fehlermeldungen, bei denen eine Überprüfung erforderlich ist

<table>
<tr><th>Fehlermeldung</th><th>Zu überprüfender Punkt</th></tr>
<tr><td>Memory Card Error
Could not recognize a Memory Card.
Check the Memory Card and reset the NS Hardware.</td><td>• Ist die Speicherkarte im NS-Terminal eingesetzt?
• Ist die Speicherkarte beschädigt?</td></tr>
<tr><td>Project Transmission Error
Transmission Failed.
Check the Memory Card and reset the NS Hardware.</td><td rowspan="2">• Wurde die Speicherkarte während der Datenübertragung entnommen?
• Ist auf der Speicherkarte nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden?
• Ist die Speicherkarte beschädigt?
• Übersteigt das Volumen der Bildschirmdaten die Speicherkapazität des NS-Terminals?</td></tr>
<tr><td>System Transmission Error
Transmission Failed.
Check the Memory Card and reset the NS Hardware.</td></tr>
<tr><td>Cannot find source data.
Are you sure to continue Downloading/Uploading?</td><td>• Ist das Übertragungsquellverzeichnis bzw. die Datei vorhanden?
(Hinweis: Wenn auf die Schaltfläche Yes gedrückt und Daten übertragen werden, werden die zuvor am Übertragungszielort gespeicherten Daten gelöscht.)</td></tr>
</table>

Setzen Sie das NS-Terminal nach dem Überprüfen der Meldung zurück, und übertragen Sie die Daten erneut.

● Wenn das Ersetzen des Systemprogramms nicht durch automatisches Herunterladen durchgeführt werden kann

Das Systemprogramm kann möglicherweise nicht durch normales Herunterladen ersetzt werden, falls das Systemprogramm des NS-Terminals beschädigt wurde, beispielsweise durch Ausschalten der Spannungsversorgung während des Schreibens einer Datei. Gehen Sie wie folgt vor, wenn das Ersetzen des Systemprogramms nicht durchgeführt werden kann oder das Systemprogramm beschädigt ist und das NS-Terminal nicht startet.

1. Kopieren Sie die Datei *Recover_5_x.* auf eine Speicherkarte. Dieses Programm kann durch die entsprechende Angabe im Installationsassistenten mit NS-Designer Version 5.0 installiert werden.
2. Setzen Sie die Speicherkarte in das NS-Terminal ein, und schalten Sie die Spannungsversorgung ein. Das Wiederherstellungsprogramm wird automatisch gestartet.
   Weitere Informationen zu Wiederherstellungsverfahren finden Sie in der PDF-Datei *How to recover Ver.5.pdf*. Die Datei kann über das Windows-Menü ***Start – Programme – Omron – NS-Designer Ver. 5.0 – How to recover the system prog Ver. 5***. gestartet werden.
3. Das System startet das automatische Herunterladen von Daten von Bank 1 der Speicherkarte auf das NS-Terminal.

Die Anzeige blinkt grün, wenn das Herunterladen beendet ist.

3-7 Installieren der Video-Eingangsbaugruppe

In NS-Terminals kann eine Video-Eingangsbaugruppe (NS-CA001) installiert werden. Nach der Installation einer Video-Eingangsbaugruppe können Bilder von einer Videokamera oder einem Bildverarbeitungssystem auf dem Bildschirm des NS-Terminals angezeigt werden. In diesem Abschnitt wird erklärt, wie eine Video-Eingangsbaugruppe über ein Kabel an das NS-Terminal angeschlossen wird.

Die Video-Eingangsbaugruppe kann an die NS-Terminal-Modelle NS8, NS10 oder NS12 angeschlossen werden. Die Video-Eingangsbaugruppe kann nicht an das NS-Terminal NS5 angeschlossen werden.

3-7-1 Komponenten der Video-Eingangsbaugruppe

In der folgenden Tabelle wird die Produktkonfiguration der Video-Eingangsbaugruppe dargestellt.

Modell	Komponenten	
	Bezeichnung	**Inhalt**
NS-CA001 Video-Eingangs-baugruppe	Videoplatine (1)	Ermöglicht die Videoeingabe
	Abdeckung (1)	Schützt die Video-Eingangsbaugruppe
	Kabel (1)	Verbindet den Gehäuseerdungsanschluss des NS-Terminals mit der Abdeckung, um Störungen zu vermeiden.
	Schraube (M3) (9)	Diese Schrauben werden für folgende Zwecke verwendet: • Befestigen der Video-Eingangs-baugruppe an der Rückseite des NS-Terminals • Befestigen der Abdeckung an der Rückseite des NS-Terminals • Anbringen des Kabels an der Abdeckung
	Bedienungsanleitung	Bedienungsanleitung für NS-CA001.

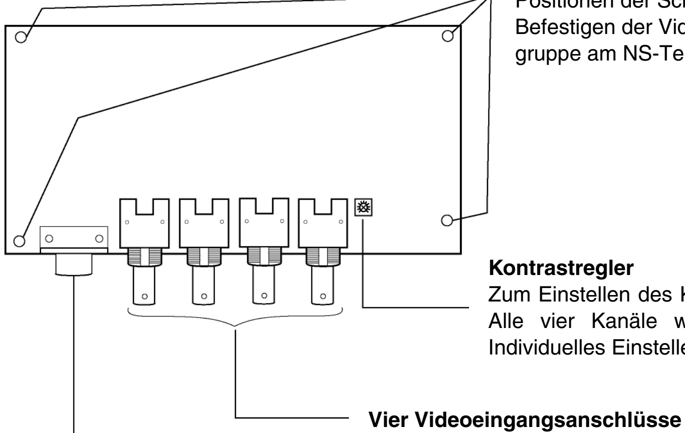
Hinweis Um bei der Installation der Video-Eingangsbaugruppe im NS-Terminal die Anforderungen der EU-Niederspannungsrichtlinie zu erfüllen, setzen Sie das NS-Terminal in eine Schalttafel ein, in die eine passende Aussparung geschnitten wurde. (Ausschnittsabmessungen für die Schalttafel finden Sie in Abschnitt *3-1-3, Installieren des NS-Terminals in eine Schalttafel*.)

3-7-2 Bezeichnungen und Funktionen

Machen Sie sich zuerst mit den Bezeichnungen und Funktionen der Video-Eingangs-baugruppe vertraut, bevor Sie die Video-Eingangsbaugruppe verwenden.



Video-Eingangsbaugruppe: Vorderansicht



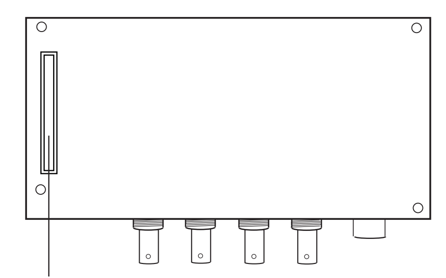
Positionen der Schrauben zum Befestigen der Video-Eingangsbau-gruppe am NS-Terminal

Kontrastregler
Zum Einstellen des Kontrasts für den Videoeingang. Alle vier Kanäle werden gemeinsam eingestellt. Individuelles Einstellen ist nicht möglich.

Vier Videoeingangsanschlüsse
BNC-Adapter zur Eingabe von NTSC/PAL-Signalen.

Konsolenanschluss
Wird mit dem Konsolenanschluss von OMRON Bildverarbeitungssystemen verbunden und ermöglicht es, Einstellungen für Bildverarbeitungs-systeme vom NS-Terminal aus vorzunehmen.

Video-Eingangsbaugruppe: Rückansicht



Erweiterungsschnittstellen-Anschluss
Zum Anschluss an die Erweiterungsschnittstellen-Steckverbindung des NS-Terminals bei Installation der Video-Eingangsbaugruppe.

3-7-3 Installationsmethode für die Video-Eingangsbaugruppe

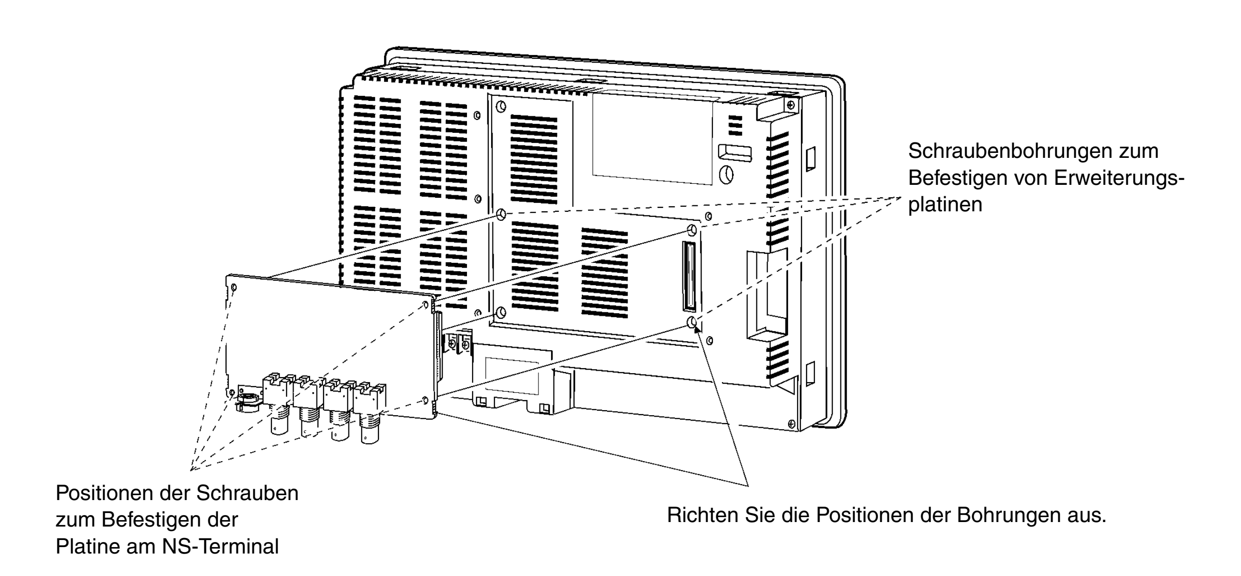
In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Installation der Video-Eingangsbaugruppe auf dem NS-Terminal beschrieben.

Hinweis

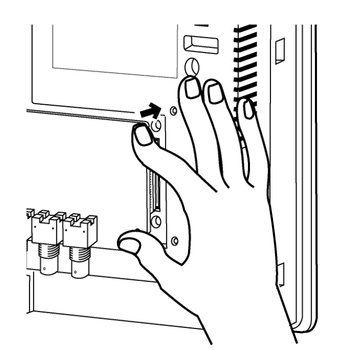
- Berühren Sie die Oberfläche des Trägers oder der darauf angebrachten Bauteile nicht mit bloßen Händen. Entladen Sie statische Elektrizität Ihres Körpers, bevor Sie die Installation vornehmen.
- Nach der Installation der Video-Eingangsbaugruppe im NS-Terminal müssen alle Verbindungen mit den mitgelieferten Schrauben festgezogen werden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 0,6 Nm fest.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung für das NS-Terminal immer aus, bevor Sie die Baugruppe installieren oder entfernen. Halten Sie sich an die Anleitung, um die Baugruppe korrekt zu installieren.
- Wenn die Video-Eingangsbaugruppe installiert ist, erhöht sich die Tiefe des NS-Terminal um 24 mm.
  Sorgen Sie zuerst für genügend Platz im Schaltschrank oder Gehäuse, bevor Sie die Video-Eingangsbaugruppe installieren.

● Installieren der Video-Eingangsbaugruppe

1. Befestigen Sie die Video-Eingangsbaugruppe so an der Rückseite des NS-Terminals, dass der Erweiterungsschnittstellen-Anschluss der Video-Eingangsbaugruppe in den Erweiterungsschnittstellen-Anschluss auf der Rückseite des NS-Terminals eingesteckt ist und die entsprechenden Schraubenlöcher übereinander liegen. Halten Sie die Video-Eingangsbaugruppe an den Ecken parallel zur Rückseite des NS-Terminals.

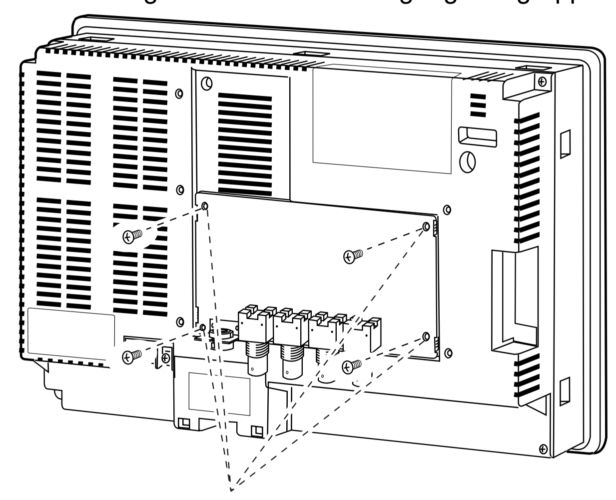


Drücken Sie fest auf die Seite der Baugruppe mit dem Anschluss, sodass dieser fest eingesteckt ist.



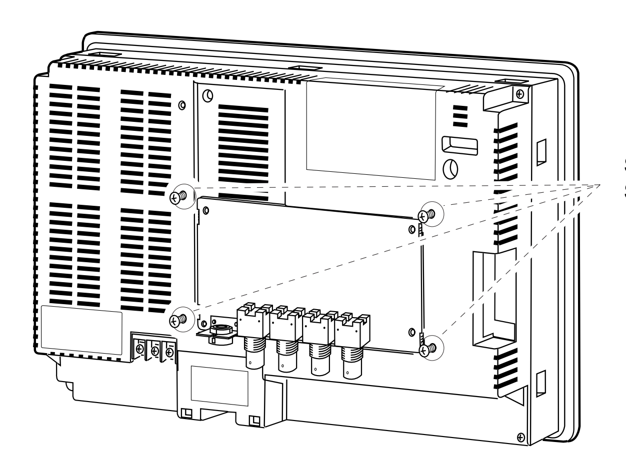
Drücken Sie hier, um die Video-Eingangsbaugruppe einzusetzen.

2. Befestigen Sie die Video-Eingangsbaugruppe an ihren vier Ecken mit Schrauben.



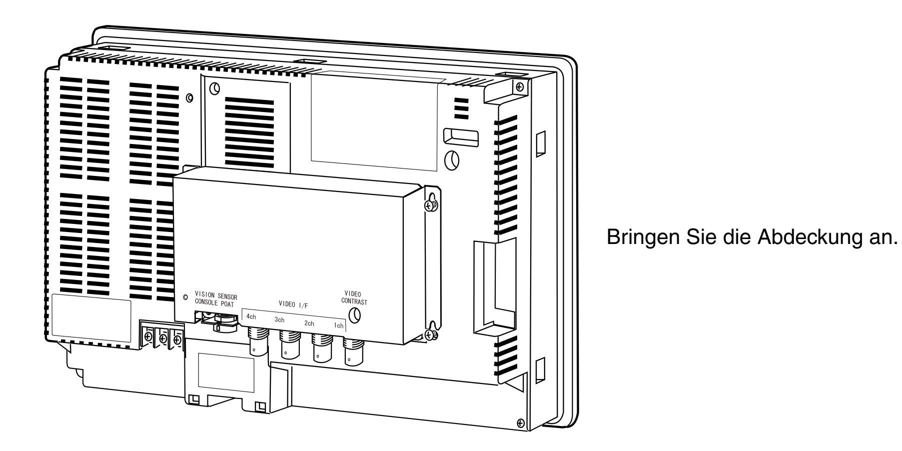
Sichern Sie diese vier Stellen mit Schrauben.

3. Setzen Sie die Schrauben in die Bohrungen zur Befestigung der Abdeckung ein, und drehen Sie sie leicht fest.



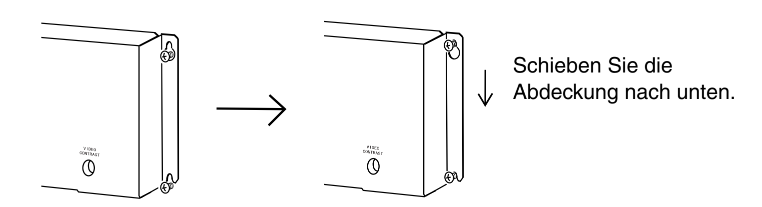
Setzen Sie zunächst die Schrauben ein.

Richten Sie die Bohrungen in der Abdeckung an den Schrauben aus, und bringen Sie die Abdeckung an.



Bringen Sie die Abdeckung an.

Schieben Sie die Abdeckung nach unten, und ziehen Sie die Schrauben fest.



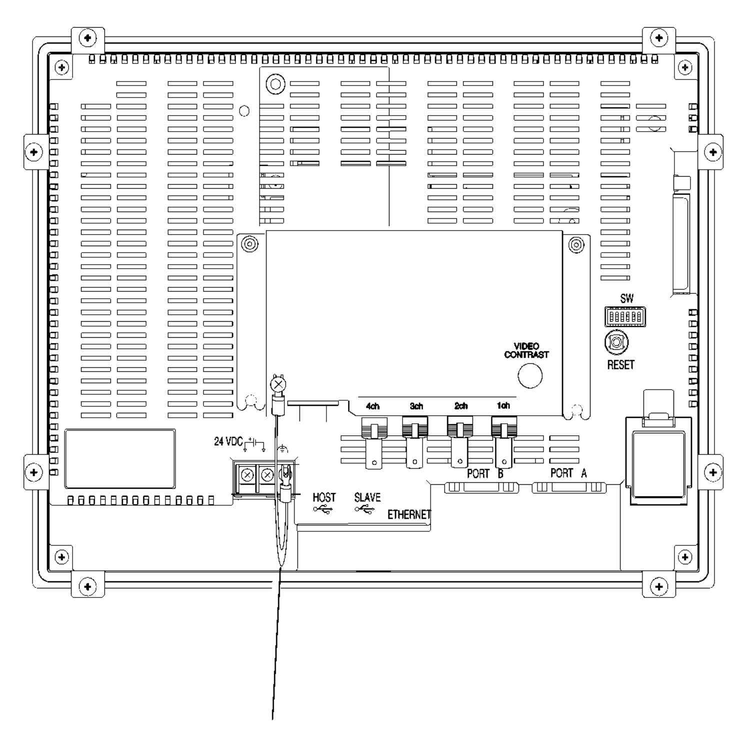
Schieben Sie die Abdeckung nach unten.

Bringen Sie die Abdeckung an.

Ziehen Sie die Schrauben fest.

● Anschließen des Kabels

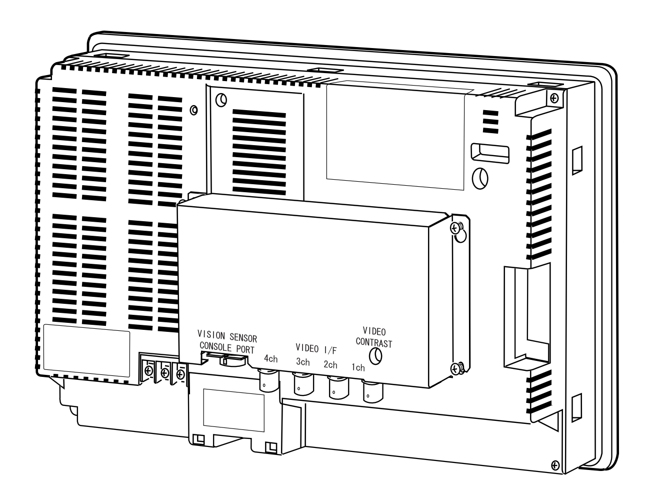
Verbinden Sie den Gehäuseerdungsanschluss des NS-Terminals und die Abdeckung mit dem Kabel, um eine Fehlfunktion auf Grund von Signalstörungen zu verhindern.



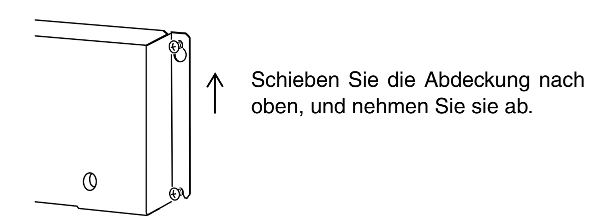
Stellen Sie die Verbindung mit dem mitgelieferten Kabel her.

● Entfernen der Video-Eingangsbaugruppe

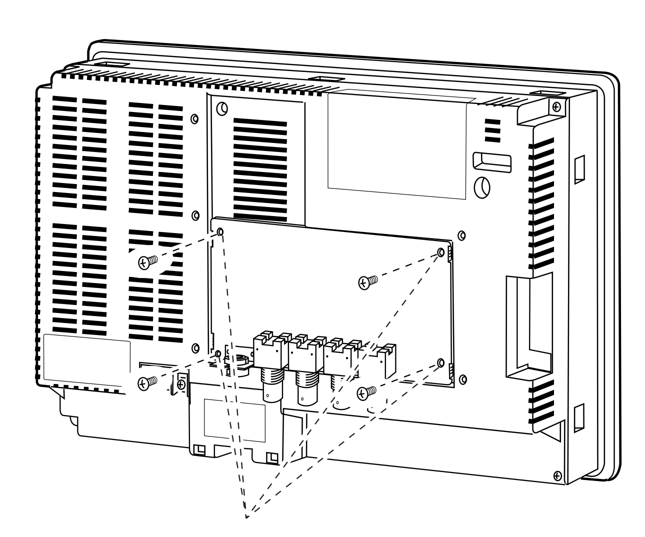
1. Entfernen Sie die Abdeckung wie folgt vom NS-Terminal:
   Lösen Sie die Schrauben.



Schieben Sie die Abdeckung nach unten, und nehmen Sie sie ab.

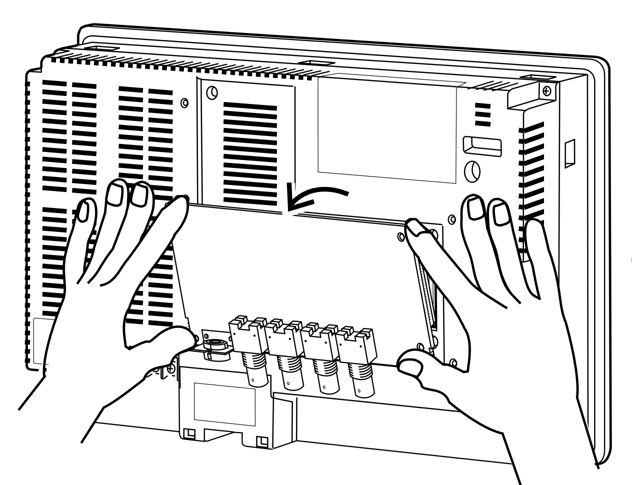


2. Drehen Sie die Schrauben an den vier Ecken heraus.

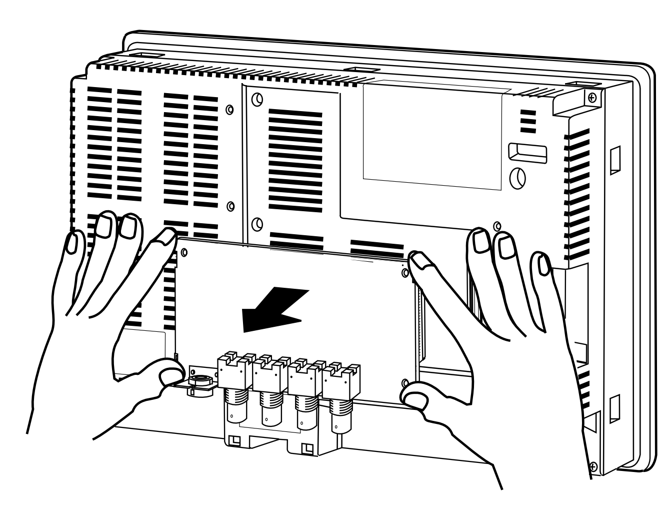


Entfernen Sie die Schrauben.

3. Ziehen Sie die Video-Eingangsbaugruppe aus dem Erweiterungsschnittstellen-Anschluss des NS-Terminals heraus.
   Gehen Sie dabei wie nachfolgend gezeigt vor.



Nehmen Sie zunächst den oberen Teil der Video-Eingangsbaugruppe ab, und halten Sie sie dabei an den vier Ecken.



Ziehen Sie die Video-Eingangsbaugruppe dann ganz heraus.

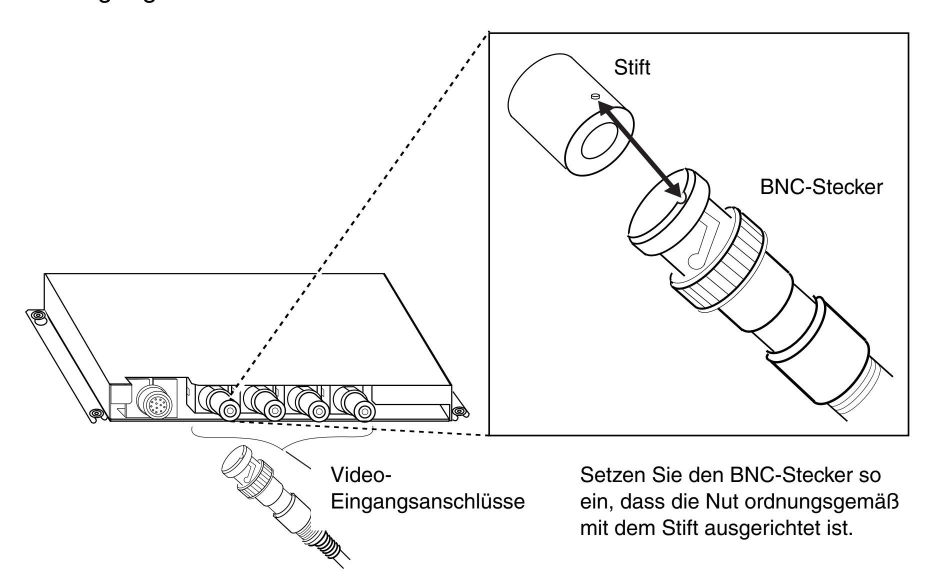
3-7-4 Anschließen an die Video-Eingangsanschlüsse

Gehen Sie zum Anschließen von Kameras an die Video-Eingangsbaugruppe am NS-Terminal nach der folgenden Anleitung vor.

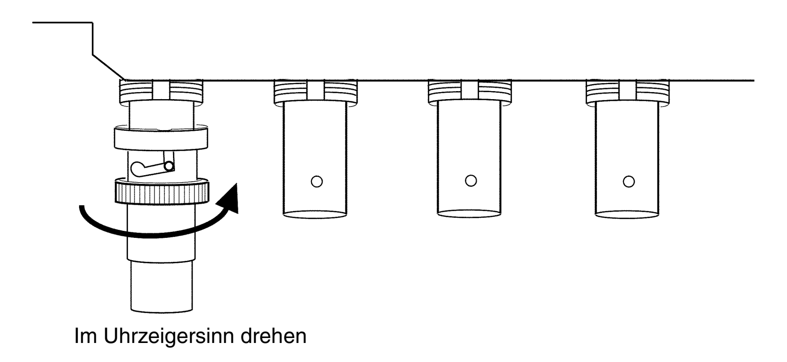
Hinweis	Das Kabel darf nur einer Zugbelastung von maximal 30 N ausgesetzt werden. Achten Sie darauf, dass dieser Wert nicht überschritten wird.

● Verwendung der Video-Eingangsanschlüsse

1. Stecken Sie den BNC-Stecker am Videoausgangskabel der Kamera auf die Video-Eingangsbuchse.

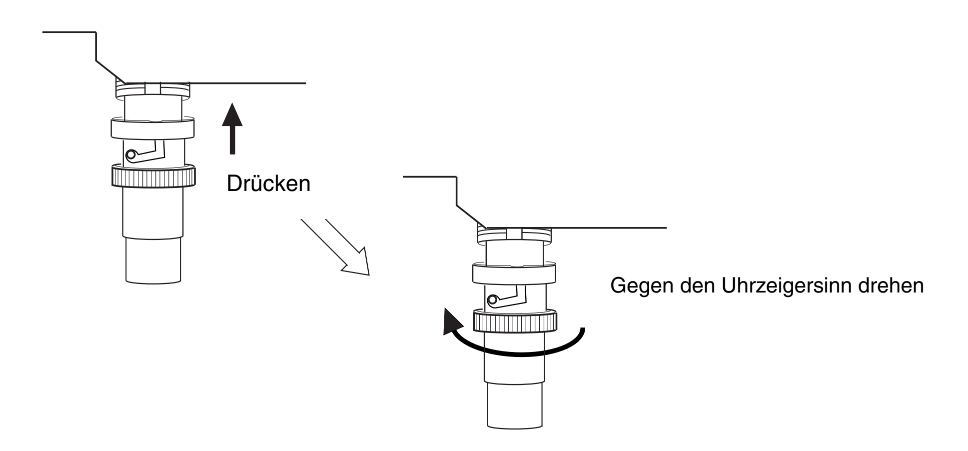


2. Drehen Sie den BNC-Stecker danach im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.

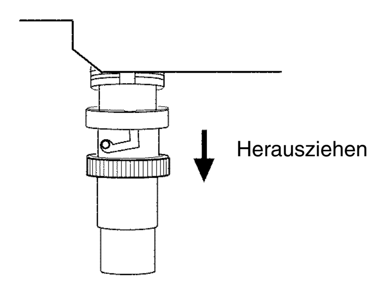


● Trennen des Video-Eingangsanschlusses

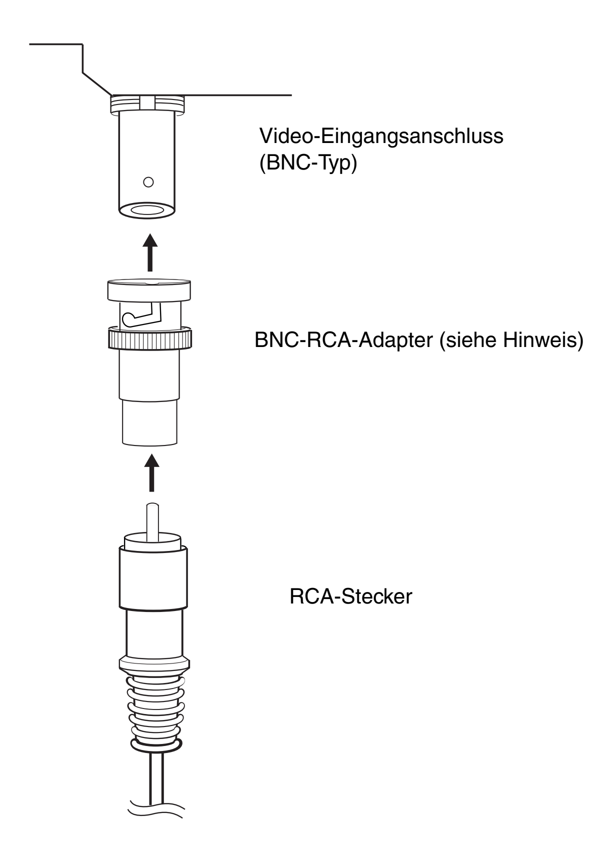
1. Lösen Sie den BNC-Stecker des Videoausgangskabels der Kamera, indem Sie ihn gegen dem Uhrzeigersinn drehen und dabei gegen den Anschluss drücken.



2. Ziehen Sie den BNC-Stecker nach dem Lösen ab.



Wenn das Videoausgangskabel der Kamera über einen RCA-Stecker verfügt, schließen Sie ihn, wie unten gezeigt, unter Verwendung eines BNC-RCA-Adapters an den Video-Eingangsanschluss an.

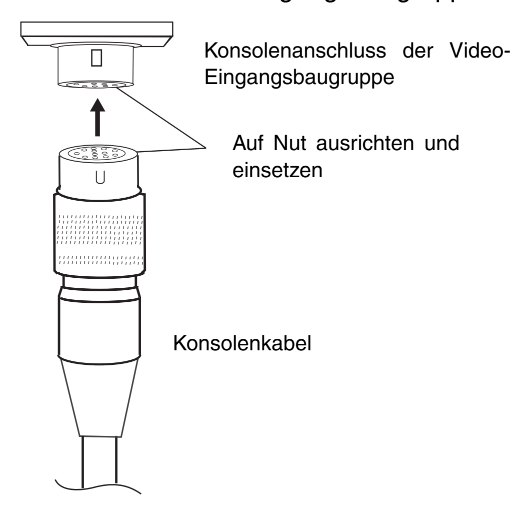


Hinweis Ein BNC-RCA-Adapter wird mit dem Monitorkabel (F150-VM) für OMRON Bildverarbeitungssysteme mitgeliefert. Er wird nicht mit der Video-Eingangsbaugruppe (NS-CA001) mitgeliefert.

● Anschließen des Konsolenanschlusses

An den Konsolenanschluss der Video-Eingangsbaugruppe kann der Konsolenanschluss eines OMRON Bildverarbeitungssystems (F150-C10V3, F160-C10, F180-C10, F400-C10V2, F250-C10, V530-R150V2) angeschlossen werden. Gehen Sie zum Anschließen nach folgender Anleitung vor.

1. Stecken Sie den Stecker des Relaiskabels (F150-VKP; siehe Hinweis) in den Konsolenanschluss der Video-Eingangsbaugruppe ein.



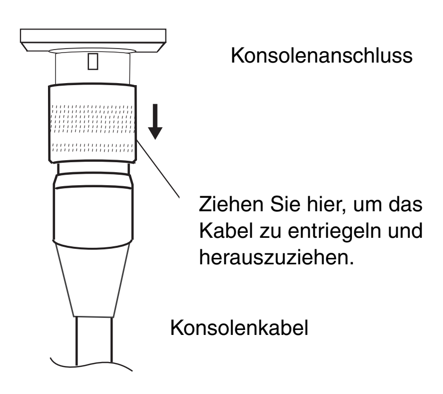
Der Stecker rastet beim Einstecken ein.

Hinweis Das Relaiskabel (F150-VKP) wird für die Verbindung des Konsolenanschlusses der Video-Eingangsbaugruppe an den Konsolenanschluss eines OMRON Bildverarbeitungssystems verwendet.

● Trennen des Konsolenanschlusses

Gehen Sie zum Abziehen des Relaiskabels vom Konsolenanschluss der Video-Eingangsbaugruppe wie folgt vor:

1. Ziehen Sie das Relaiskabel wie unten gezeigt durch Ziehen am Stecker ab.



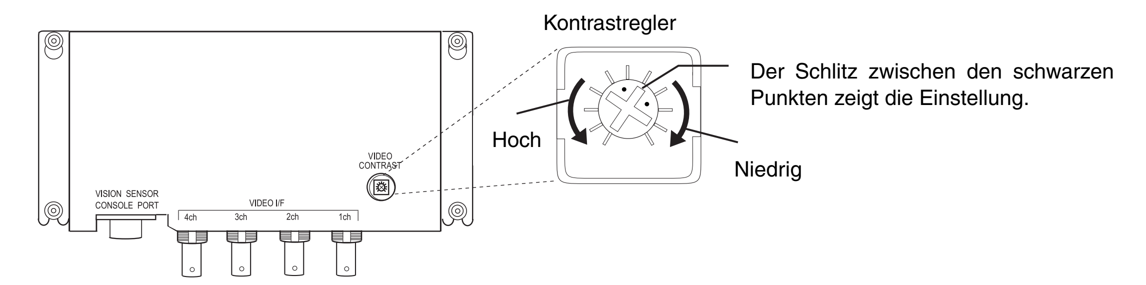
● Einstellen des Kontrasts

Wenn das auf dem Bildschirm des NS-Terminals angezeigte Bild zu hell oder zu dunkel ist, muss der Kontrast angepasst werden. Der Kontrast wird normalerweise durch einem der folgenden Vorgänge angepasst:

- Wählen Sie im Systemmenü auf der Registerkarte „Special Screen“ den Eintrag *Video Configuration* aus. (Siehe *Videokonfiguration* in *Abschnitt 2-18, Spezielle Funktionen,* im *NS-Serie Programmierhandbuch*.)
- Wählen Sie die Funktion *Contrast Adjustment* für Befehlsschaltflächen aus. (Siehe *Befehlsschaltflächen* in *Abschnitt 2-9, Schaltflächen,* im *NS-Serie Programmierhandbuch*.)

Wenn der Kontrast mit diesen Methoden nicht verbessert wird, ändern Sie ihn mit dem Kontrastregler der Video-Eingangsbaugruppe nach folgender Methode:

Drehen Sie den Kontrastregler schrittweise mit einem kleinen Schraubendreher, und überprüfen Sie dabei das auf dem Bildschirm des NS-Terminals angezeigte Bild.



Wenn Sie den Kontrastregler zu weit drehen, kann das Bild verzerrt werden. Drehen Sie den Kontrastregler in die andere Richtung, um die Störungen abzustellen.

3-8 Installieren der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe

In diesem Abschnitt wird die Vorgehensweise zum Installieren und Verkabeln der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe beschrieben, die bei den NS-Terminal-Modellen NS10 oder NS12 installiert werden kann. Die Installation der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe ist bei den NS-Terminal-Modellen NS8 oder NS5 nicht möglich.

3-8-1 Komponenten der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe

In der folgenden Tabelle ist die Produktkonfiguration der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe aufgeführt.

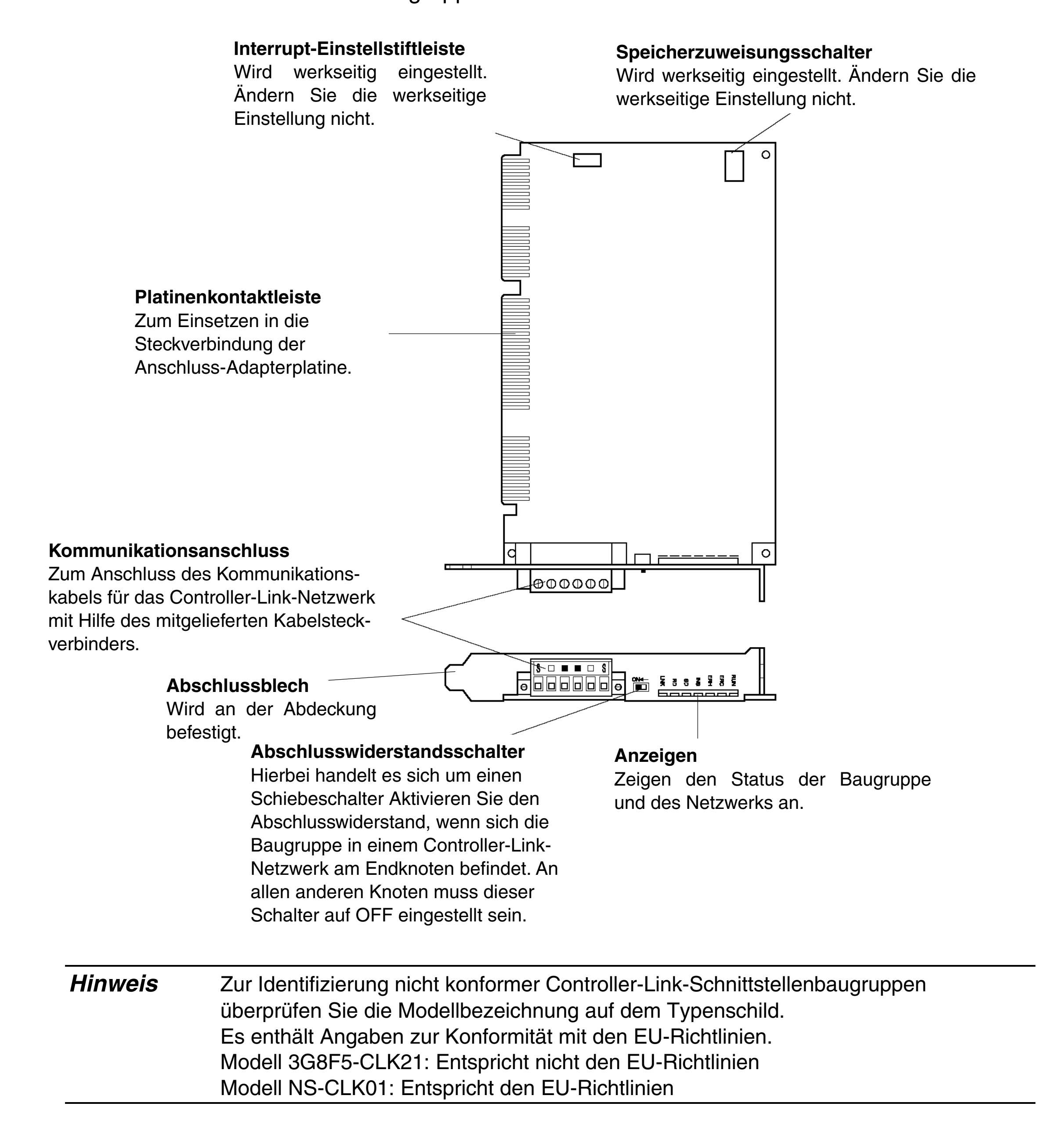
Modell	Komponenten	
	Bezeichnung	**Inhalt**
NS-CLK21 Controller-Link-Schnittstellen-baugruppe	NS-CLK001 Anschluss-Adapterplatine (1)	Wird für die Installation der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe am NS-Terminal verwendet
	NS-CLK01 Controller-Link-Schnittstellen-baugruppe (1)	Verbindet das NS-Terminal mit dem Controller-Link-Netzwerk
	Anschluss (1)	Verbindet das Kommunikationskabel mit der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe
	Abdeckung (1)	Schützt den Anschluss und die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe
	Kabel (1)	Verbindet die Abdeckung mit dem Gehäuseerdungsanschluss des NS-Terminals, um Störungen zu vermeiden.
	Schraube (M3) (10)	Diese Schrauben werden für folgende Zwecke verwendet: • Befestigen der Anschluss-Adapterplatine an der Rückseite des NS-Terminals • Befestigen der Abdeckung an der Rückseite des NS-Terminals • Anbringen des Kabels an der Abdeckung
	Bedienungs-anleitung	Bedienungsanleitung für NS-CLK21

Hinweis NS-CLK21-Baugruppen mit der Lot-Nummer 12Y2 oder höher (Herstellungsdatum 12. November 2002 oder später) entsprechen den EU-Richtlinien.

Hinweis Um bei der Installation der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe im NS-Terminal die Anforderungen der EU-Niederspannungsrichtlinie zu erfüllen, setzen Sie das NS-Terminal in eine Schalttafel ein, in die eine genau passende Aussparung geschnitten wurde. (Weitere Informationen zu den Ausschnittabmessungen finden Sie unter *3-1-3 Installieren des NS-Terminals in eine Schalttafel*.)

3-8-2 Bezeichnungen und Funktionen

Machen Sie sich vor dem Betrieb zuerst mit den Bezeichnungen und den Funktionen der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe vertraut.



Hinweis Zur Identifizierung nicht konformer Controller-Link-Schnittstellenbaugruppen überprüfen Sie die Modellbezeichnung auf dem Typenschild.
Es enthält Angaben zur Konformität mit den EU-Richtlinien.
Modell 3G8F5-CLK21: Entspricht nicht den EU-Richtlinien
Modell NS-CLK01: Entspricht den EU-Richtlinien

● Anzeigen

Anzeige	Bezeichnung	Farbe	Status	Bedeutung
RUN	Betrieb	Grün	Leuchtet	Normaler Betrieb
			Leuchtet nicht	Ein Betriebsfehler der Baugruppe (Laufzeitüberwachungsfehler) ist aufgetreten
ERC	Kommunikations-fehler	Rot	Leuchtet	Einer der folgenden Fehler ist aufgetreten: • Kommunikationsfehler • Gleiche Knotenadresse zweimal verwendet (Adressenduplizierungsfehler) • Hardwarefehler
			Leuchtet nicht	Normaler Betrieb
ERH	EEPROM-Fehler	Rot	Leuchtet	Einer der folgenden Fehler ist aufgetreten: • EEPROM-Fehler • EEPROM-Data-Link-Tabellenfehler • EEPROM-Routingtabellenfehler • EEPROM-Netzwerkparameterfehler
			Leuchtet nicht	Kein EEPROM-Fehler.
INS	Netzwerk-verbindung	Gelb	Leuchtet	Die Baugruppe hat eine Verbindung zum Netzwerk.
			Leuchtet nicht	Die Baugruppe hat keine Verbindung zum Netzwerk.
SD	Senden	Gelb	Leuchtet	Daten werden gesendet
			Leuchtet nicht	Es werden keine Daten gesendet.
RD	Empfangen	Gelb	Leuchtet	Daten werden empfangen
			Leuchtet nicht	Es werden keine Daten empfangen.
LNK	Data-Link	Gelb	Leuchtet	Data-Link-Verbindung besteht.
			Blinkt	Fehler in der Einstellung der Data-Link-Tabelle
			Leuchtet nicht	Keine Data-Link-Verbindung oder die Data-Link-Verbindung ist inaktiv

● Schaltereinstellungen

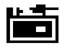
Folgende Einstellungen wurden im Werk vorgenommen. Ändern Sie diese Einstellungen nicht.

Option	Schalter	Einstellung
Speicheradresse	Speicherzuweisungsschalter	SW1: EIN SW2: EIN SW3: AUS SW4: EIN
Interrupt-Ebene	Interrupt-Einstellstift	Eingestellt auf IRQ10

● Ein-/Ausschalten des Abschlusswiderstands

Schalten Sie den eingebauten Abschlusswiderstand mit dem Abschlusswiderstandsschalter (Schiebeschalter) ein oder aus. Der Abschlusswiderstand wird an beiden Enden eines verkabelten Netzwerks zum Auffangen nicht benötigter Signale und zum Reduzieren von Signalstörungen benötigt. Die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe verfügt über einen eingebauten Abschlusswiderstand, der durch Schieben des Schalters auf EIN einfach angeschlossen werden kann.

Schieben Sie den Schalter auf EIN, um den Abschlusswiderstand an beiden Endknoten in verkabelten Netzwerken anzuschließen, und schieben Sie den Schalter bei allen anderen Knoten auf AUS.



Einstellung	Abschlusswiderstand
AUS (Werkseinstellung)	Widerstand nicht angeschlossen
EIN	Widerstand angeschlossen

Hinweis Dieser Schalter kann nach der Installation der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe am NS-Terminal eingestellt werden. Schalten Sie vor dem Ändern der Einstellung die Spannungsversorgung für das NS-Terminal aus.

Hinweis Dieser Schalter ist standardmäßig auf AUS eingestellt (Abschlusswiderstand nicht angeschlossen).

3-8-3 Installationsverfahren für die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Installation einer Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe an das NS-Terminal beschrieben.

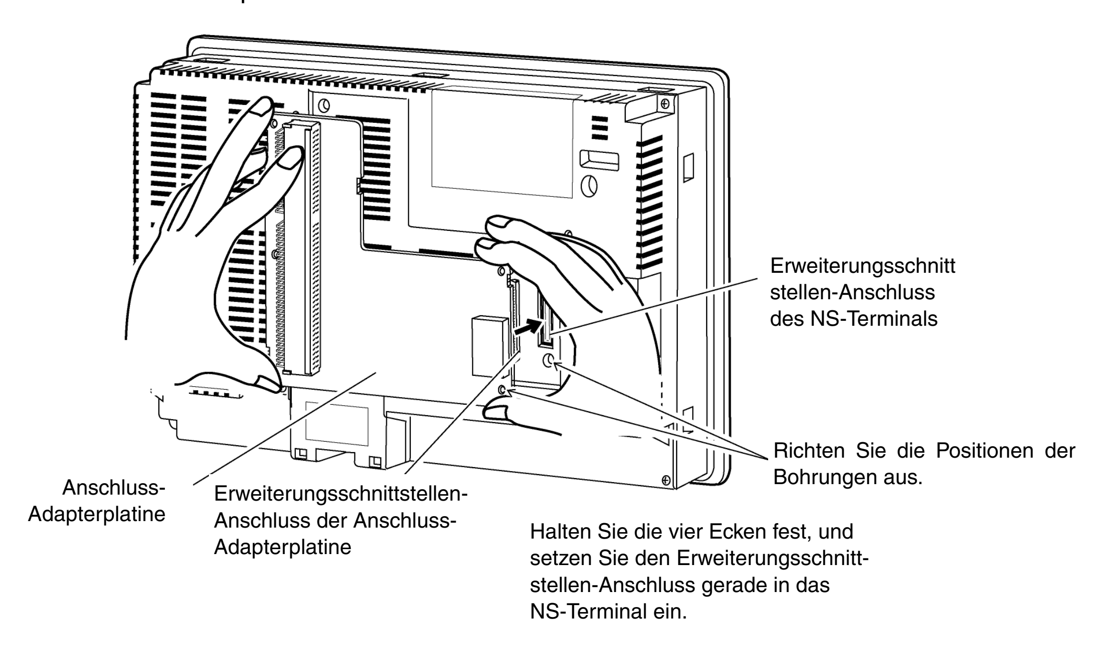
Die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe kann nur bei den NS-Terminalmodellen NS12 und NS10 installiert werden. Bei den NS-Terminal-Modellen NS8 und NS5 ist eine Installation nicht möglich.

Hinweis

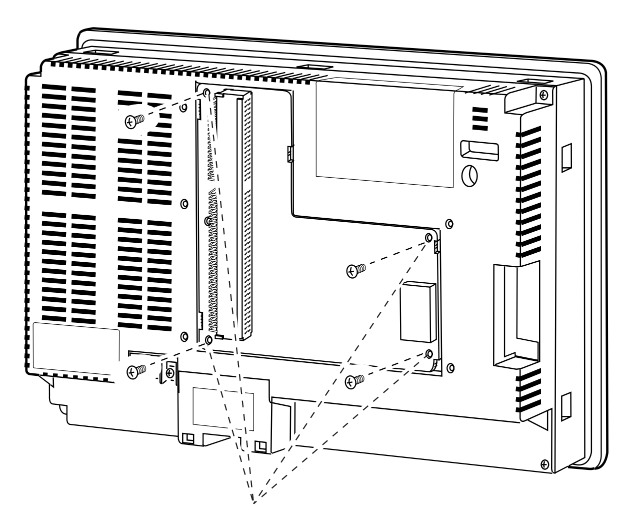
- Berühren Sie die Oberfläche des Trägers oder die darauf angebrachten Bauteile nicht mit bloßen Händen. Entladen Sie die statische Elektrizität Ihres Körpers, bevor Sie die Installation durchführen.
- Nach der Installation der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe am NS-Terminal müssen alle Verbindungen mit den mitgelieferten Schrauben festgezogen werden. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 0,6 Nm fest.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung für das NS-Terminal immer aus, bevor Sie die Baugruppe installieren oder entfernen. Halten Sie sich an die Anleitung, um die Baugruppe korrekt zu installieren.
- Mit installierter Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe erhöht sich die Tiefe des NS-Terminals um 35 mm.
- Sorgen Sie zuerst für genügend Platz in der Bedienkonsole, bevor Sie die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe installieren.

● Anschließen und Abnehmen

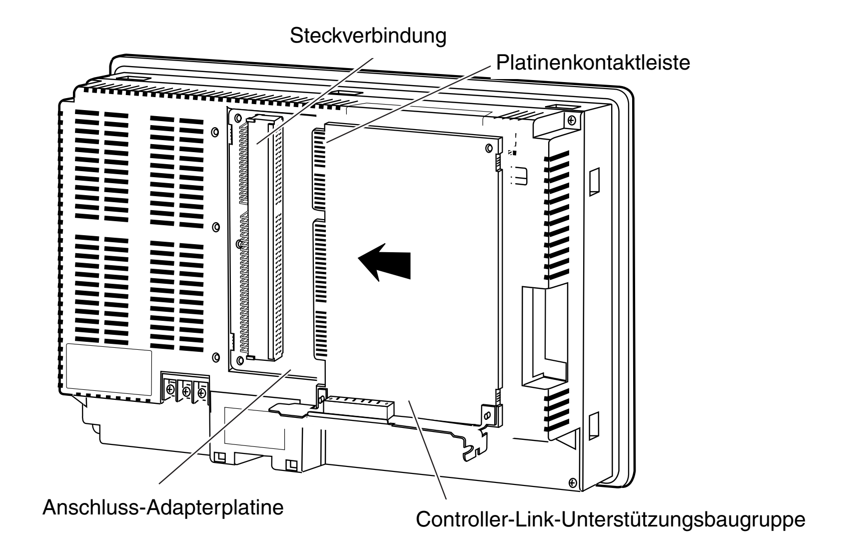
1. Installieren Sie die Anschluss-Adapterplatine so an der Rückseite des NS-Terminals, dass der Erweiterungsschnittstellen-Anschluss der Anschluss-Adapterplatine in den Erweiterungsschnittstellen-Anschluss auf der Rückseite des NS-Terminals eingesteckt ist und die entsprechenden Schraubenlöcher übereinander liegen. Halten Sie die Platine an den Ecken parallel zur Rückseite des NS-Terminals.



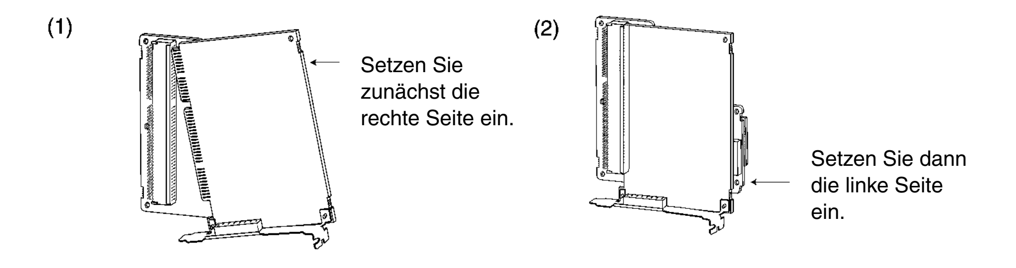
2. Befestigen Sie die Anschluss-Adapterplatine an ihren vier Ecken mit Schrauben.

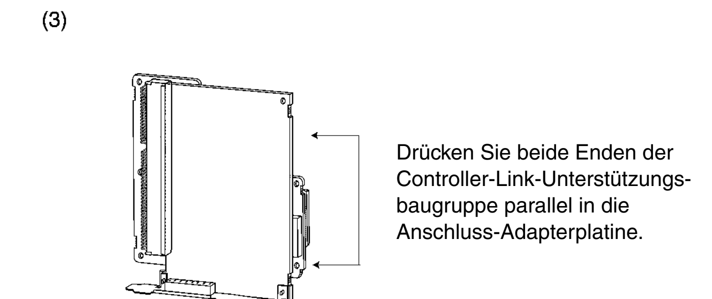


3. Setzen Sie die Kante mit der Kontaktleiste der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe in den Steckplatz der Anschluss-Adapterplatine ein.

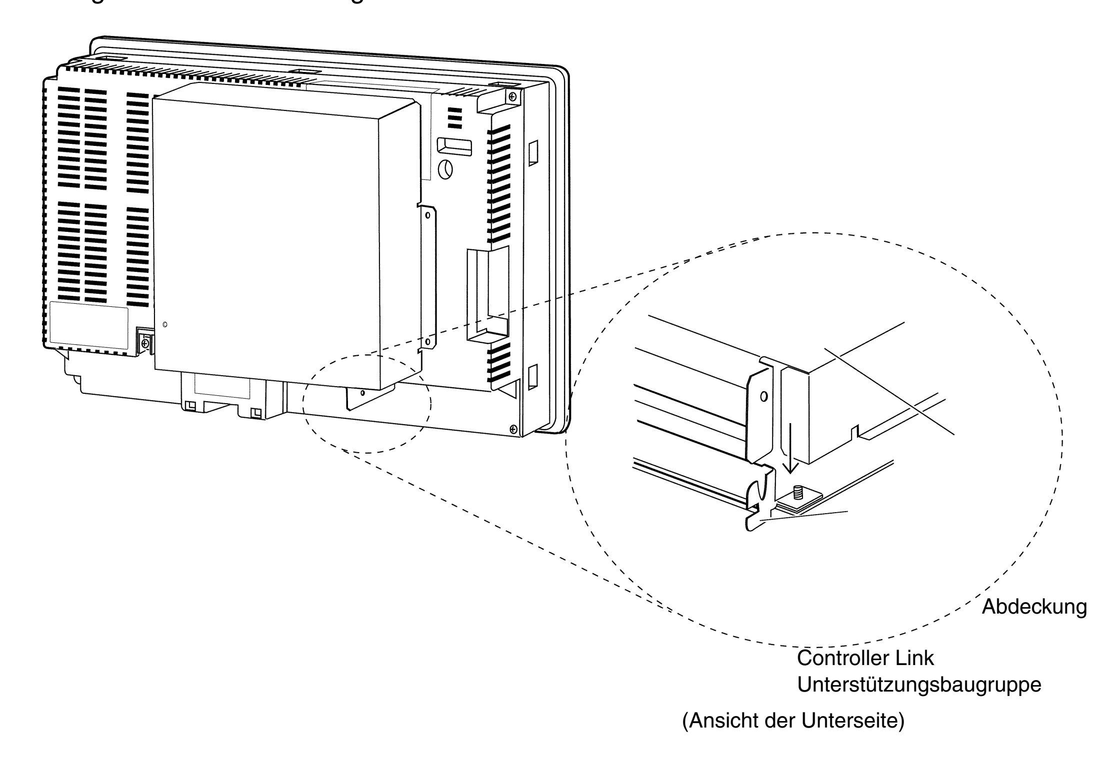


Hinweis Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, wenn sich die Kontaktleiste an der Platinenkante nur schwer in den Steckplatz der Anschluss-Adapterplatine einsetzen lässt.

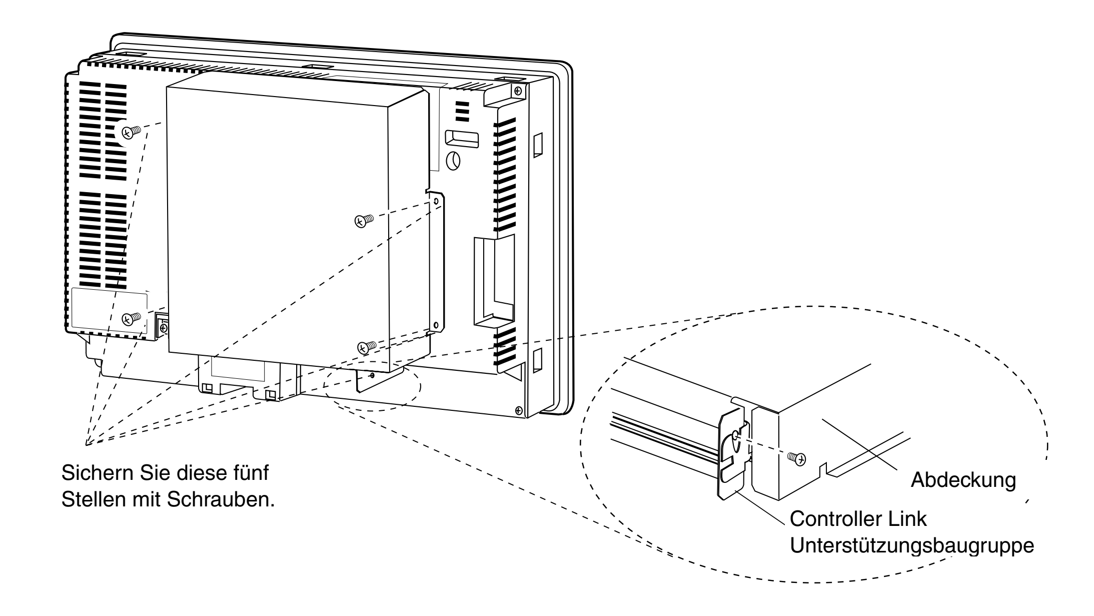




4. Bringen Sie die Abdeckung am NS-Terminal an.

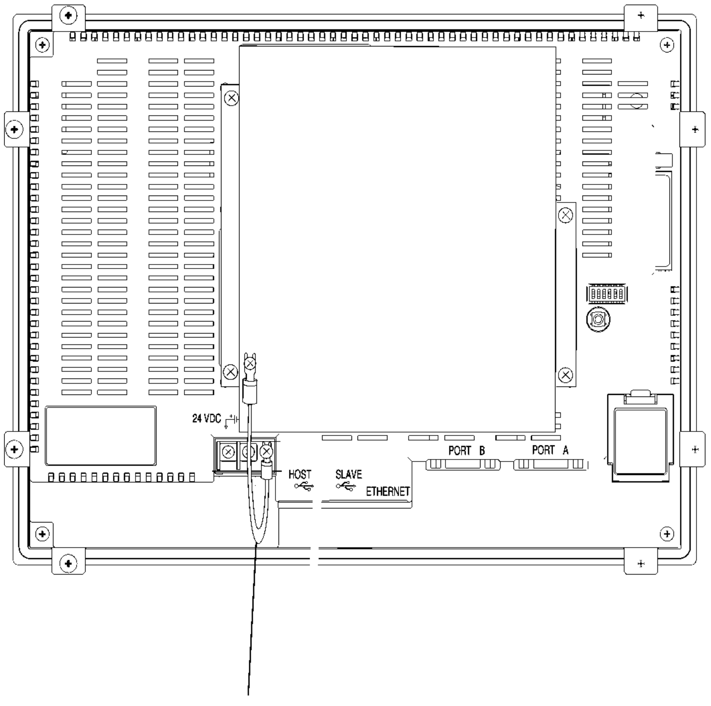


5. Befestigen Sie die Abdeckung an den fünf unten gezeigten Stellen mit Schrauben.



• Anschließen des Kabels

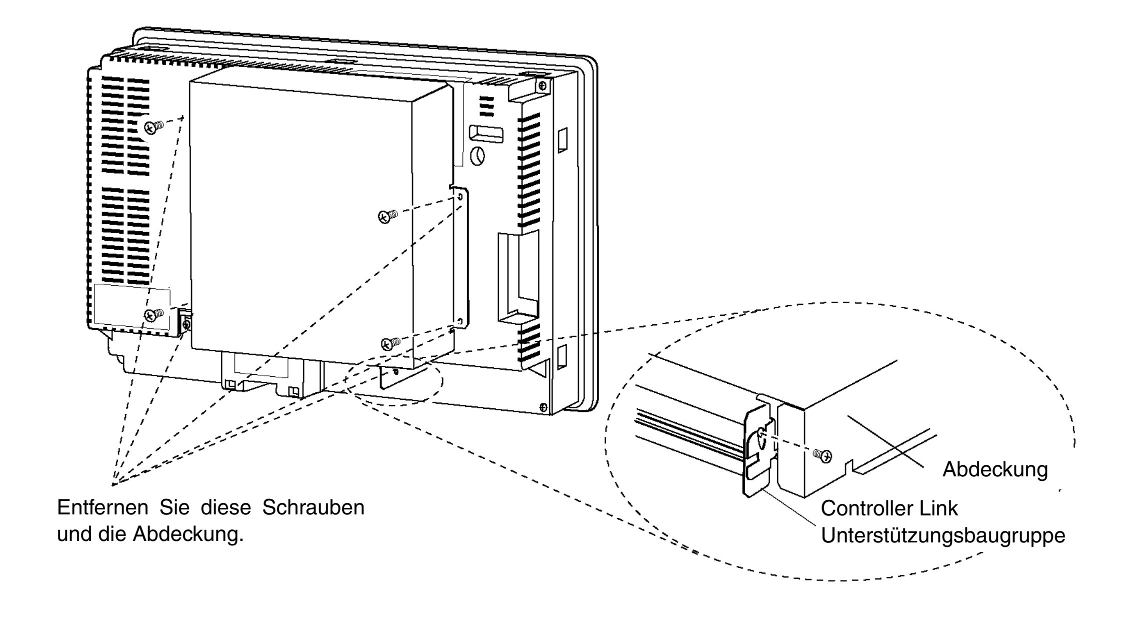
Verbinden Sie den Gehäuseerdungsanschluss des NS-Terminals und die Abdeckung mit dem Kabel, um eine Fehlfunktion auf Grund von Signalstörungen zu verhindern.



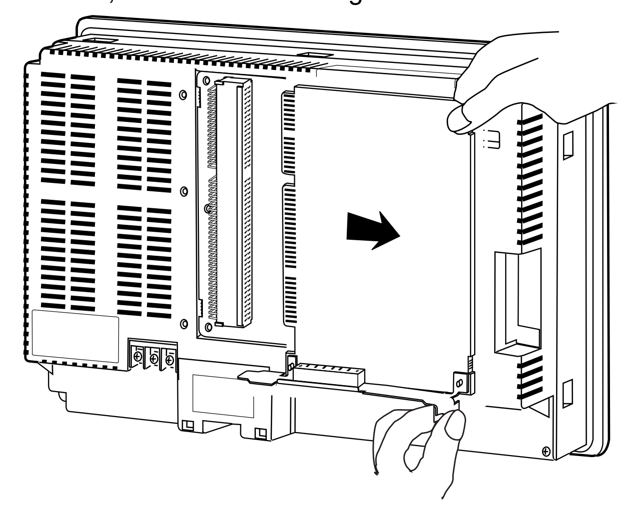
Stellen Sie die Verbindung mit dem mitgelieferten Kabel her.

• Entfernen der Controller Link-Schnittstelleneinheit

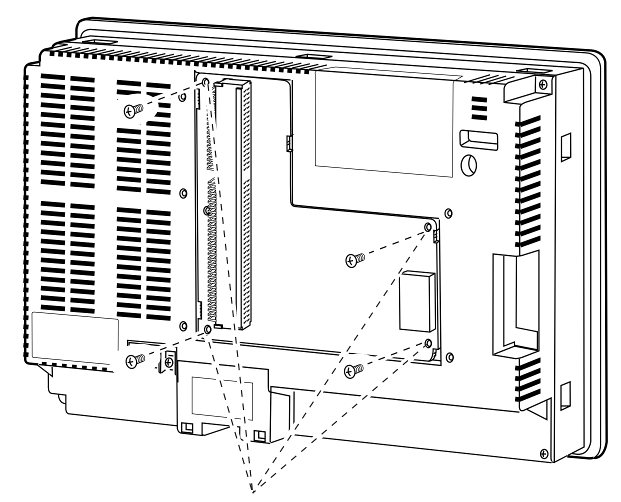
1. Entfernen Sie die Abdeckung.



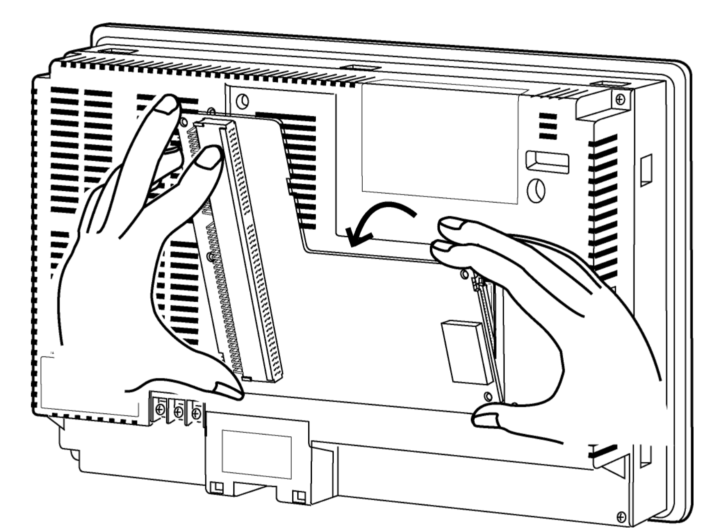
2. Trennen Sie die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe von der Anschluss-Adapterplatine. Halten Sie die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe an beiden Kanten, und ziehen Sie sie gerade heraus.



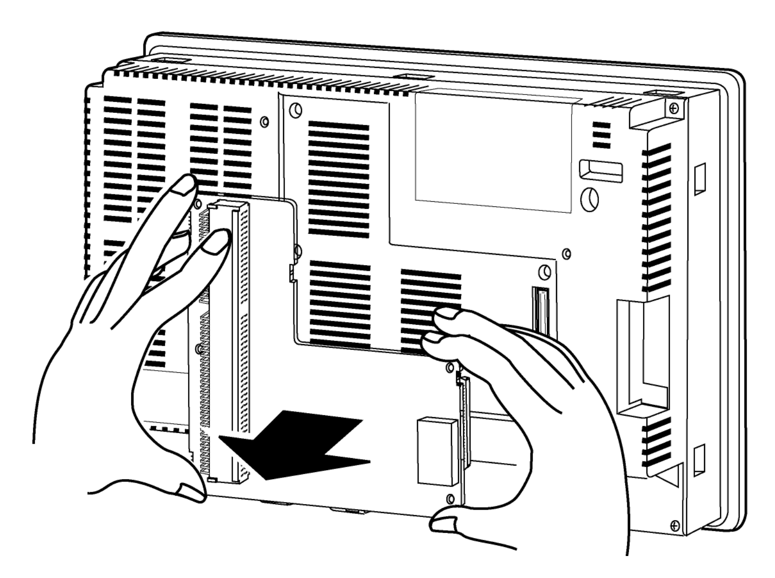
3. Drehen Sie die Schrauben aus der Anschluss-Adapterplatine heraus.



4. Trennen Sie die Anschluss-Adapterplatine vom NS-Terminal. Gehen Sie dazu wie nachfolgend beschrieben vor.



Halten Sie die vier Ecken der Platine, und lösen Sie zunächst die obere Seite.



Ziehen Sie die Platine dann ganz heraus.

3-8-4 Verkabelung

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Anschluss des Netzwerkkommunikationskabels an der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe beschrieben.

● Anschließen des Kommunikationskabels

Schließen Sie das Kommunikationskabel zur Verbindung identischer Signale an.

Hinweis
- Verwenden Sie das angegebene Kabel als Kommunikationskabel.
- Halten Sie Kommunikationskabel getrennt von Strom- oder Hochspannungsleitungen, um Einflüsse von elektronischen Störungen zu vermeiden.
- Erden Sie die Abschirmung des Kommunikationskabels an einem Ende des Netzwerks. Erden Sie die Abschirmung nicht an beiden Enden.
- Schließen Sie die Abschirmung des Kommunikationskabels nicht an einen Erdungspunkt an, über den auch Stromversorgungsgeräte wie z. B. Frequenzumrichter geerdet sind.
- Verlegen Sie die Verkabelung nicht im Freien. Wenn die Verkabelung im Freien verlegt werden muss, treffen Sie Schutzmaßnahmen gegen Blitzeinschlag, z. B. Verkabelung unter der Erde oder in Rohren.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung für das NS-Terminal immer aus, bevor Sie das Kommunikationskabel anschließen oder den Anschlussstecker einstecken/abziehen.
- Verwenden Sie den an der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe angebrachten Anschlussstecker.

Anschließen des Kommunikationskabels

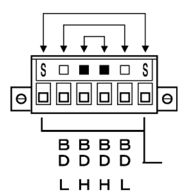
Schließen Sie das Kommunikationskabel an die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe an, nachdem Sie es zuerst an den mitgelieferten Kabelanschlussstecker angeschlossen haben.

Verwenden Sie eines der unten angegebenen verdrillten Zwillingskabel als Kommunikationskabel.

Modell	Hersteller	Anmerkungen
Li2Y-FCY2x0,56qmm	KROMBERG & SCHUBERT, Abteilung KOMTEC	Deutsche Firma
1x2xAWG-20PE+Tr. CUSN+PVC	DRAKA CABLES INDUSTRIAL	Spanische Firma
#9207	BELDEN	Amerikanische Firma
ESVC0.5x2C	Bando Densen Co.	Japanische Firma

Hinweis
- Verwenden Sie die oben aufgeführten Kabel.
- Normale Datenübertragungen sind evtl. nicht möglich, wenn ein anderes als die oben aufgeführten Kommunikationskabel verwendet wird.

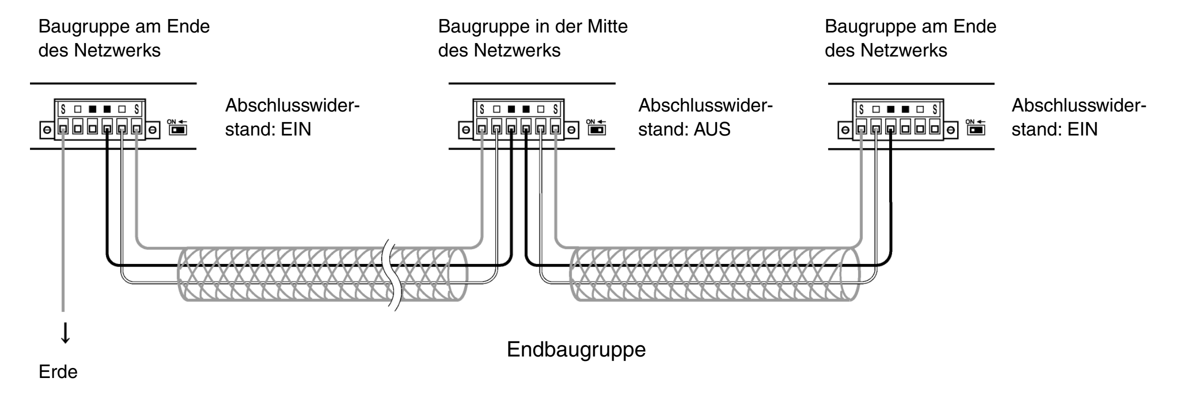
Hinweis
- Die Klemmen für das gleiche Signal sind im Anschlussstecker der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe intern miteinander verbunden.



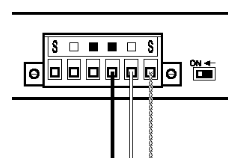
- Der Querschnitt des an den Anschlussstecker der Controller Link-Schnittstellenbaugruppe angeschlossenen Erdungsleiters darf maximal 2,5 mm^2 betragen.
- Stellen Sie eine Verbindung mit dem Netzwerk mit Hilfe des speziellen Anschlusssteckers an der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe her.

Hinweis
- Die Mindestlänge des Kommunikationskabels zwischen Knoten beträgt 1 m. Bereiten Sie die Kommunikationskabel mit einer Länge von mindestens 1 m vor.
- Verbinden Sie Knoten mit der Mehrpunktmethode. Mit T-Verzweigungen sind normale Datenübertragungen nicht möglich.

Erden Sie alle Abschirmungen (inklusive der Abschirmung des Knotens an nur einem Ende des Netzwerkes) wie unten gezeigt.



Hinweis
- Die Klemmen für das gleiche Signal sind im Anschlussstecker der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe intern miteinander verbunden. Kabel können daher entweder an der rechten oder der linken Hälfte angeschlossen werden.

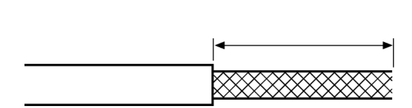


Anschließen von Kabeln an Kommunikationsstecker

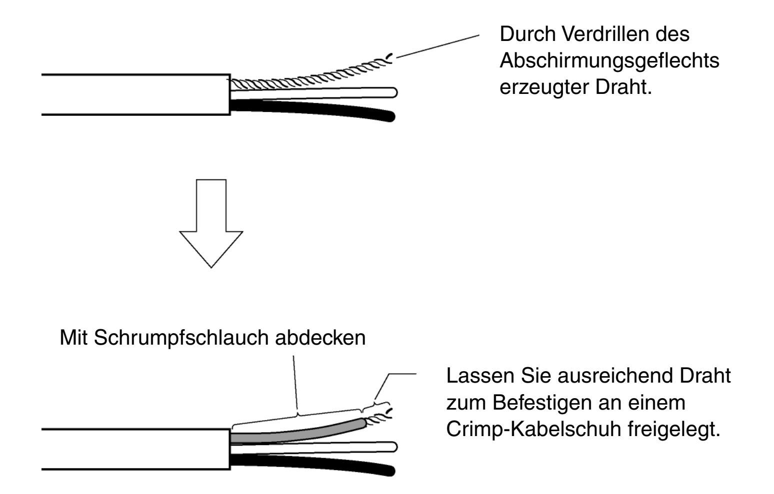
Wenn Sie ein Kommunikationskabel an eine Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem angefügten Anschlussstecker und diesen dann mit dem Anschluss an der Platine.

Gehen Sie Zum Anschließen des Kommunikationskabels an den Anschlussstecker wie folgt vor.

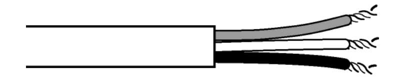
1. Entfernen Sie ca. 50 mm der Isolierung am Ende des Kabels, ohne das Gewebe der Abschirmung zu beschädigen. Entfernen Sie nicht zu viel der Isolierung, da dadurch ein Kurzschluss entstehen könnte.



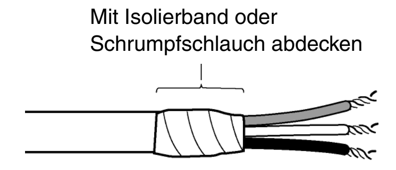
2. Verdrillen Sie an dem mit dem Knoten verbundenen Ende das Gewebe der Abschirmung zu einer einzelnen Litze. Lassen Sie an der Spitze der verdrillten Abschirmung genügend Länge übrig, sodass ein Crimp-Kabelschuh aufgequetscht werden kann, und isolieren Sie den restlichen Abschnitt mit einem Schrumpfschlauch. Schneiden Sie am nicht mit dem Knoten verbundenen Ende das ganze Abschirmungsgewebe ab.



3. Legen Sie die Enden der Signaldrähte soweit frei, dass die Crimp-Kabelschuhe aufgequetscht werden können. Drehen Sie die Litzen zusammen.



4. Decken Sie das Ende des Kabel an dem Punkt, an dem es in Schritt 1 freigelegt wurde, mit Isolierband oder Schrumpfschlauch ab.

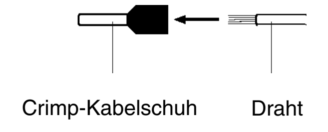


5. Bringen Sie am Abschirmungsleiter und an den Signaldrähten Crimp-Kabelschuhe an. Decken Sie die Anschlüsse mit Isolierband oder Schrumpfschlauch ab.

Hinweis

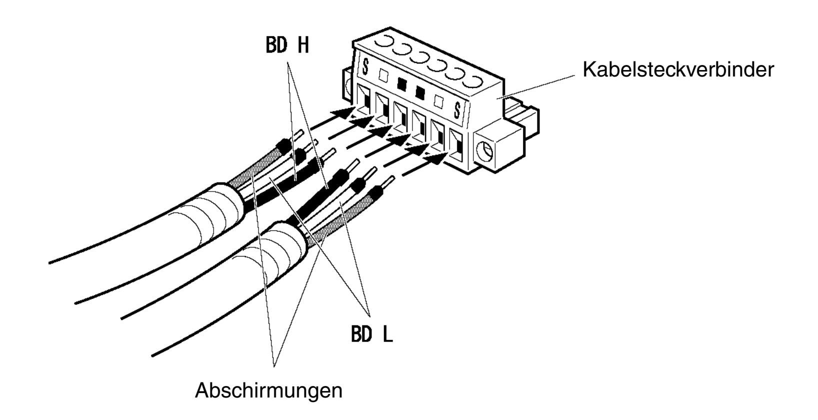
- Wir empfehlen Crimp-Kabelschuhe der Phoenix AI-Serie, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

  Für das Anbringen der Kabelschuhe kann das Phoenix ZA3-Quetschwerkzeug verwendet werden.



Setzen Sie den Draht ein, und verquetschen Sie die Klemme am Draht.

6. Setzen Sie die Signal- und Abschirmungsleiter vorsichtig in die entsprechenden Klemmen des Anschlusssteckers (mit Markierungen versehen) ein. Stellen Sie sicher, dass der Anschlussstecker richtig ausgerichtet ist. Im folgenden Beispiel wird der Anschluss an eine Schnittstellenbaugruppe gezeigt, die sich in der Mitte des Netzwerks befindet.



Hinweis

- Lösen Sie die Schrauben im Anschlussstecker so weit, dass das Anschlussstifte eingesteckt werden können, bevor Sie die Signalleitung einsetzen. Wenn die Schraube nicht gelöst wird, gelangt die Signalleitung vollständig in den Anschlussstecker, und Sie können die Leitung nicht befestigen.
- Befestigen Sie Crimp-Kabelschuhe an den Drähten. Schließen Sie nie bloße Stromversorgungsdrähte direkt an den Anschlussstecker an.

Hinweis

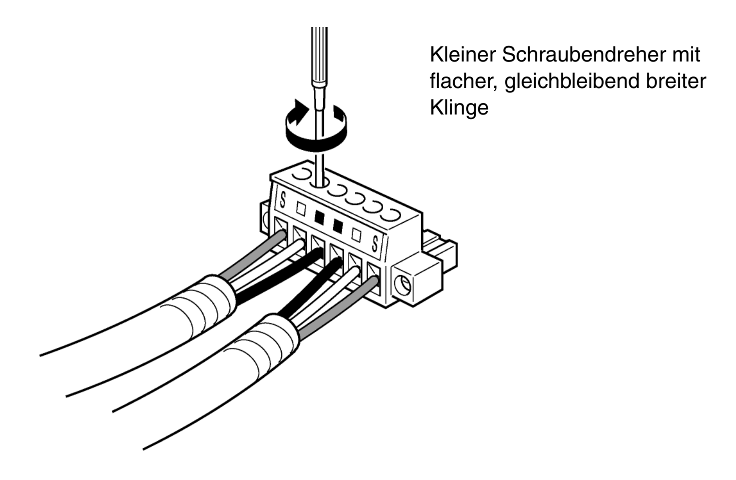
- Am Anschluss befinden sich Markierungen für die Signalleitungen. Schließen Sie die Signalleitungen entsprechend der Markierungen an.

Marking	Signalbezeichnung	Line color
■	BD H (communications data high)	Schwarz
□	BD L (communication data low)	White
S	SHLD (shield)	–

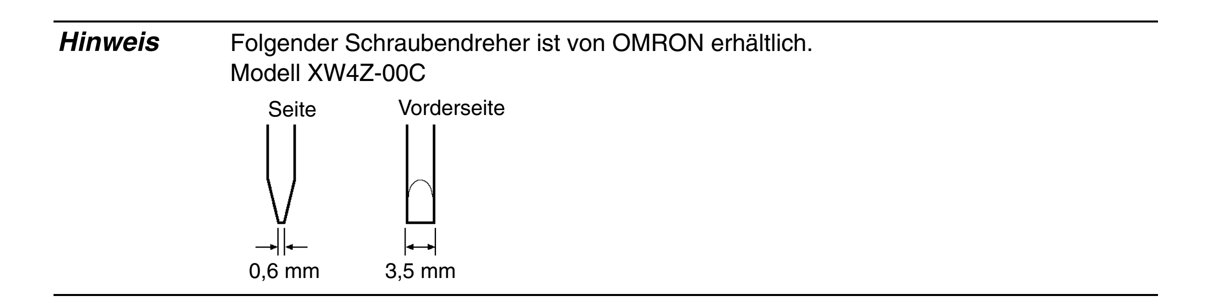
- Markierungen stehen wie oben aufgeführt für Signale.
- Die Leitungen können entweder an der rechten oder der linken Hälfte des Anschlusssteckers entweder am Knoten oder an jedem Ende des Netzwerkes angeschlossen werden.
- Bei Erdung über den Knoten ist die Anschlussmethode für die Abschirmung unterschiedlich.

  Details zum Verbinden der Abschirmung mit dem Anschlussstecker finden Sie in *Anschließen des Kommunikationskabels* und *Anschließen der Abschirmung an den Anschlussstecker* unter *3-8-4, Verkabelung*.

7. Befestigen Sie alle Signalleitungen mit den entsprechenden Schrauben im Anschluss-stecker. Ein normaler Schraubendreher mit flacher, breiter werdender Klinge passt nicht, da er nicht weit genug eingeführt kann. Verwenden Sie einen Schraubendreher mit flacher, gleichbleibend breiter Klinge. Das anzuwendende Drehmoment zum Festziehen beträgt 0,2 Nm.



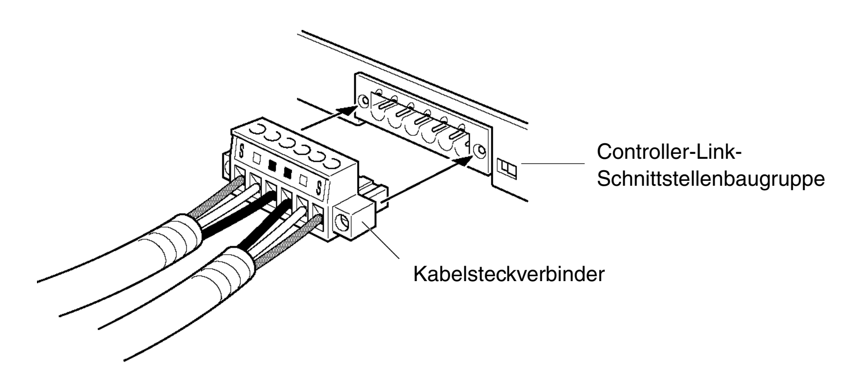
Hinweis Folgender Schraubendreher ist von OMRON erhältlich.
Modell XW4Z-00C



● Verbinden des Anschlusssteckers mit der Platine

Gehen Sie zum Verbinden des Anschlusssteckers am Kommunikationskabel mit dem Anschluss an der Platine wie folgt vor:

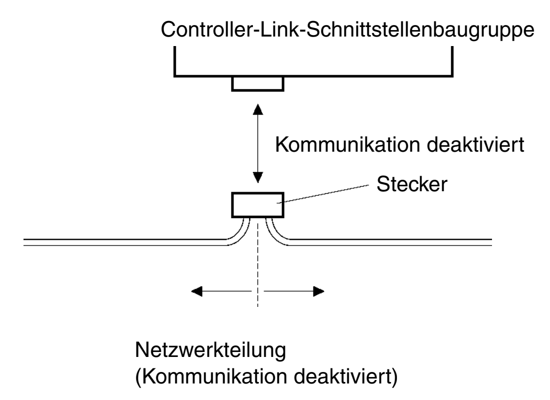
1. Setzen Sie den Anschlussstecker am Kommunikationskabel in den Anschluss an der Platine wie unten gezeigt ein.



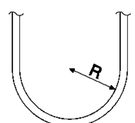
2. Befestigen Sie den Anschlussstecker an der Platine, indem Sie die Schrauben am Anschlussstecker festziehen. Das anzuwendende Drehmoment zum Festziehen beträgt 0,2 Nm.

Hinweis

- Wenn sich der Anschluss löst, sind seitens der Platine nicht nur keine Kommunikationen mit anderen Knoten im Netzwerk mehr möglich, sondern das Netzwerk wird auch am Punkt der fehlenden Verbindung in zwei Teile geteilt. Arbeiten Sie mit der entsprechenden Sorgfalt, damit sich der Anschluss nicht während Kommunikationen löst.



- Ziehen Sie nicht am Kommunikationskabel.
- Wenn Sie das Kommunikationskabel biegen, sollte der Biegeradius (R) mindestens 60 mm betragen.



- Legen Sie keine schweren Objekte auf das Kommunikationskabel.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung erst ein, nachdem Sie die Verkabelung gründlich überprüft haben.
- Ziehen Sie die Schrauben des Anschlusssteckers nach dem Verbinden des Kommunikationskabels immer fest.

Abschnitt 4

Anschließen des Hosts an die serielle Schnittstelle

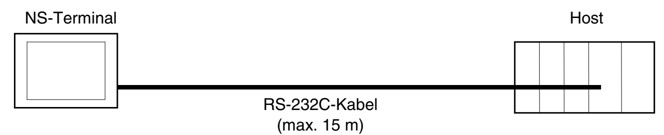
In diesem Abschnitt werden Verfahren zum Anschließen des Hosts an die serielle Schnittstelle des NS-Terminals beschrieben.

4-1 1:1 Host-Verbindung

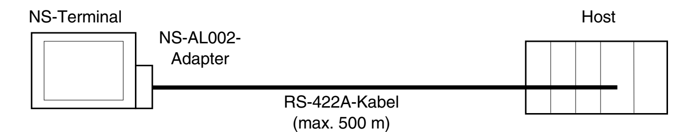
4-1-1 Anschlussarten

In diesem Abschnitt werden Verfahren für den Anschluss des Hosts an die serielle Schnittstelle A oder B des NS-Terminals unter Verwendung von RS-232C- oder RS-422A-Kommunikation beschrieben. Es gibt folgende Anschlussverfahren:

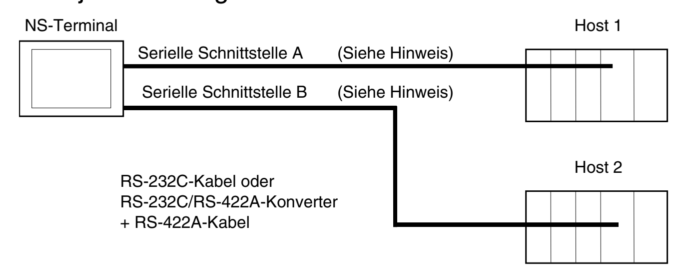
- Direkter Anschluss über RS-232C (siehe Seite *3* in diesem Abschnitt.)
  Dies ist das einfachste Verfahren zum Anschließen. Abhängig vom anzuschließenden Host können OMRON Kabel mit Steckern verwendet werden.



- Ein 1:1-Verbindung über RS-422A und einen NS-AL002 RS-232C/RS-422A-Konverter (siehe Seite *3* in diesem Abschnitt.)
  Mit diesem Anschlussverfahren ist eine größere Kommunikationsdistanz von bis zu 500 m möglich.



Die NS-Terminals haben zwei serielle Schnittstellen, die gleichzeitig verwendet werden können. Daher können zwei Hosts gleichzeitig angeschlossen werden. Mit dem NS-Terminal kann jede beliebige Kombination von Geräten verbunden werden.



Hinweis: Jede Schnittstelle erlaubt eine 1:N-Verbindung. Der NS-AL002-Konverter kann nur an eine serielle Schnittstelle angeschlossen werden.

Hinweis

- Ziehen Sie die Schrauben des Anschlusssteckers nach dem Anschließen von Kommunikationskabeln immer fest.
- Die Zugbelastung am Stecker darf maximal 30 N betragen.
  Setzen Sie den Stecker keinen größeren Kräften als angegeben aus.

• Unterstützte RS-232C-Hosts

Einige SPS-Modelle und -Serien von OMRON verfügen über eine integrierte 1:1 NT-Link-Funktionalität. Einige SPS-Modelle können auch durch Installation eines seriellen Kommunikationsmoduls bzw. eines Kommunikationsmoduls an einen 1:1 NT-Link angeschlossen werden.

Prüfen Sie beim Verbinden des NS-Terminals mit einer SPS Serie und Modell der SPS sowie das Modell des in der SPS installierten Moduls.

Weitere Informationen zu den Baugruppen, die an NS-Terminal-Modelle angeschlossen werden können, und zu Hosts, die RS-232C- bzw. RS-422A-Kommunikation in einem 1:1 NT-Link verwenden, finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle*.

Hinweis CPU-Baugruppen der CS/CJ-Serie können nicht in einer 1:1 NT-Link-Verbindung angeschlossen werden. Verwenden Sie eine 1:1-Verbindung über 1:N NT-Link (normale oder Hochgeschwindigkeit). Weitere Informationen finden Sie im *Abschnitt 4-2, 1:1 Host-Verbindung,* unter *1:N NT-Link* bzw. unter *Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link.*

• Unterstützte RS-422A-Hosts

Die Baugruppen für RS-422A-Kommunikation mit integrierter 1:1 NT-Link-Funktionalität variieren je nach Typ und Serie der verwendeten OMRON SPS.

- SPS der Serien C200HX/HG/HE(-Z) können durch Installation eines Kommunikations-moduls an einen 1:1 NT-Link über RS-422A angeschlossen werden können.
- SPS der Serie CQM1H können durch Installation eines seriellen Kommunikationsmoduls an einen 1:1 NT-Link über RS-422A angeschlossen werden.

Prüfen Sie beim Verbinden des NS-Terminals mit dem Host Serie und Typ der SPS sowie das Modell des in der SPS installierten Moduls.

Weitere Informationen zu Baugruppen, die als Hosts an NS-Terminal-Modelle angeschlossen werden können und einen 1:1 NT-Link über RS-422A unterstützen, finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle*.

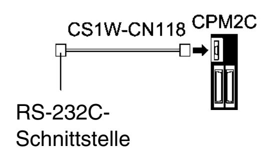
Hinweis Der 1:1 NT-Link wird bei RS-485-Kommunikation (2-Draht) nicht unterstützt. Stellen Sie die Verbindung mit RS-422A her (4-Draht).

• Anschließen an SPS der Serie CPM2C

Die CPM2C hat einen einzelnen Anschluss in der gleichen Form wie die Peripherieschnittstelle der CS-Serie. Der Anschluss verfügt intern über Signalleitungen, die zur Verwendung mit der integrierten RS-232C-Schnittstelle sowie der Peripherieschnittstelle der CPU-Baugruppe dienen. Verwenden Sie daher beim Einsatz der CPM2C die Einstellungen für die integrierte RS-232C-Schnittstelle der CPU-Baugruppe bzw. für die Peripherieschnittstelle je nach verwendetem Konverterkabel und verwendeter Schnittstelle. Wenn Sie eine einfache Kommunikationsbaugruppe des Typs CPM2C1-CIF21 verwenden, schließen Sie diese an die RS-232C-Schnittstelle an. Verwenden Sie Anschlusskabel vom Typ CS1W-CN118, um die CPM2C über die integrierte RS-232C-Schnittstelle der CPM2C anzuschließen. Die Peripherieschnittstelle kann nicht für den Anschluss an das NS-Terminal verwendet werden.

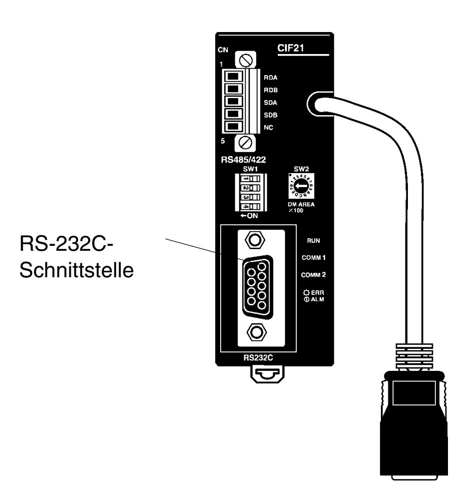
Weitere Einzelheiten finden Sie im *CPM2C Bedienerhandbuch* (W356).

Schnittstelle für den Anschluss des NS-Terminals	SPS-Setup
CS1W-CN118-Schnittstelle (Sub-D, 9-polig)	Auf integrierte RS-232C eingestellt.



- **Anschließen an vereinfachte Kommunikationsbaugruppen**

Wenn Sie eine vereinfachte Kommunikationsbaugruppe des Typs CPM2C1-CIF21 verwenden, schließen Sie diese an die RS-232C-Schnittstelle an.



4-1-2 Verfahren zur Einstellung der Baugruppen

- **Hosteinstellungen**

Nachfolgend werden die Verfahren zur Einstellung der einzelnen Baugruppen beschrieben.

Anschließen von SPS der Serien C, C200HS, C200HX/HG/HE(-Z), CQM1, CPM2A, CPM2C oder CQM1H

• SPS-Setup-Bereich

Schreiben Sie die Einstellungen entsprechend Hosttyp und verwendeter Schnittstelle direkt vom Programmiergerät (z. B. CX-Programmer) in den SPS-Setup-Bereich (im DM-Bereich).

Verwendung von RS-232C

Hosttyp	Adresse	Schreib-wert	Ein-stellungen
Integrierte RS-232C-Schnittstelle von C200HS, C200HX/HG/HE(-Z), CPM1A, CPM2A, CPM2C, CQM1 oder CQM1H	DM 6645	4000	Verwendet 1:1 NT-Link
Schnittstelle A von C200HX/HG/HE(-Z) (siehe Hinweis 1) Schnittstelle 1 von CQM1H (siehe Hinweis 2)	DM 6555		
Schnittstelle B von C200HX/HG/HE(-Z) (siehe Hinweis 1)	DM 6550		

Hinweis 1. RS-232C-Schnittstelle des Kommunikationsmoduls.
2. RS-232C-Schnittstelle des seriellen Kommunikationsmoduls.

Verwendung von RS-422A

Hosttyp	Adresse	Schreib-wert	Ein-stellungen
Schnittstelle A von C200HX/HG/HE(-Z) (siehe Hinweis 1)	DM 6555	4000	Verwendet 1:1 NT-Link
Schnittstelle 2 von CQM1H (siehe Hinweis 2)	DM 6550	4000	

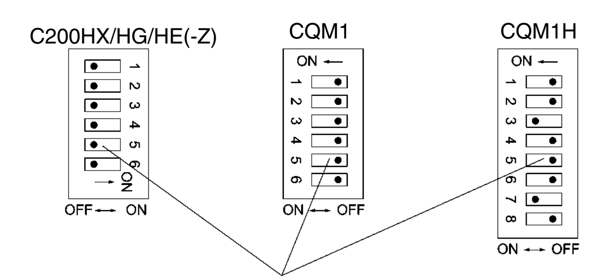
Hinweis 1. RS-422A-Schnittstelle des Kommunikationsmoduls.
2. RS-422A-Schnittstelle des seriellen Kommunikationsmoduls.

Hinweise zur Verwendung des SPS-Setup-Bereichs finden Sie im Bedienerhandbuch der entsprechenden SPS.

• Einstellen des DIP-Schalters auf der Vorderseite

Verwendung von RS-232C

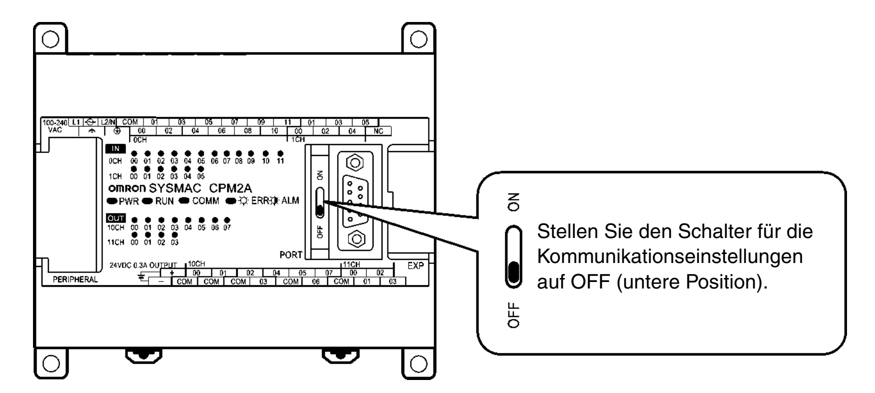
Stellen Sie bei der Verwendung von SPS der Serien C200HX/HG/HE(-Z), CQM1 oder CQM1H den DIP-Schalter an der Vorderseite so ein, dass die Einstellungen des SPS-Setup-Bereichs (Datenspeicher) übernommen werden:



RS-232C-Kommunikationseinstellungen
Stellen Sie Schalter 5 des DIP-Schalterblocks auf OFF, um die Einstellungen für den SPS-Setup-Bereich zu aktivieren.

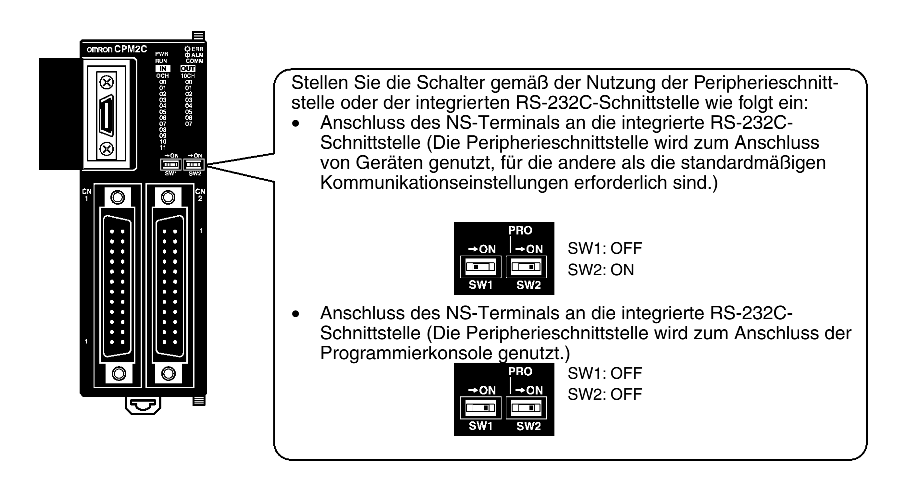
• Einstellen des DIP-Schalters auf der Vorderseite bei CPM2A

Stellen Sie bei der Verwendung einer CPM2A den DIP-Schalter an der Vorderseite so ein, dass die Einstellungen des SPS-Setup-Bereichs (Datenspeicher) übernommen werden:



• Einstellen der DIP-Schalter auf der Vorderseite bei CPM2C

Stellen Sie bei der Verwendung einer CPM2C die DIP-Schalter an der Vorderseite so ein, dass die Einstellungen des SPS-Setup-Bereichs (Datenspeicher) übernommen werden:



- **Einstellen der Schalter des Kommunikationsmoduls (Verwendung von RS-422A)**

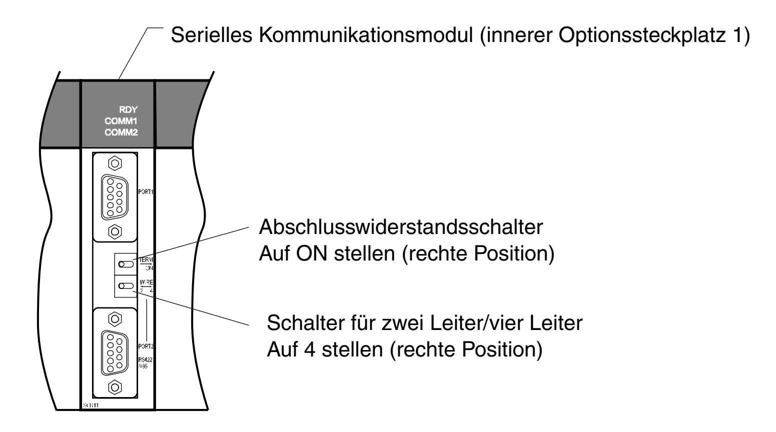
Stellen Sie die Schalter des C200HX/HG/HE(-Z)-Kommunikationsmoduls wie folgt ein:

Schalter 1: 4 (Vier-Leiter-Methode = RS-422A)

Schalter 2: ON (Abschlusswiderstand EIN = Abschlusswiderstand wird verwendet)

Stellen Sie die Schalter des seriellen Kommunikationsmoduls CQM1H wie folgt ein:

Schalter für zwei Leiter/vier Leiter (WIRE):	4 (Vier-Leiter-Methode = RS-422A)
Abschlusswiderstandschalter (TERM):	ON (Abschlusswiderstand EIN = Abschlusswiderstand wird verwendet)



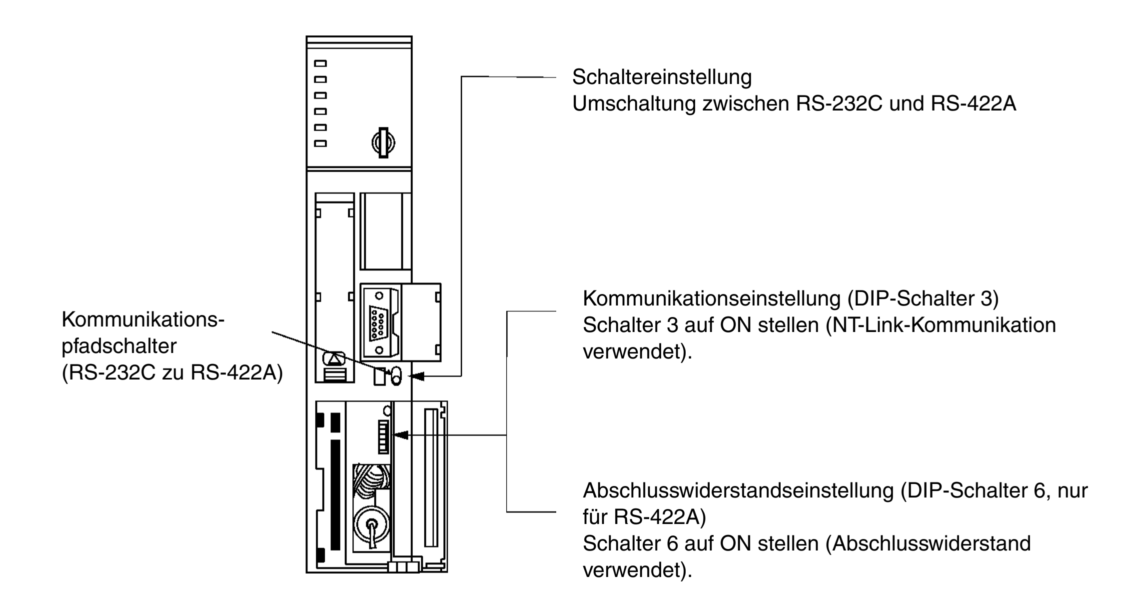
- **Anschließen an SPS der CV/CVM-Serie (-V□) (über RS-232C/RS-422A)**

SPS-Setup

Setzen Sie bei Verwendung von SPS der CVM1/CV-Serie den Ausführungsvorgang (Execute Control 2) im SPS-Setup immer auf **synchrone** Ausführung.

Einstellen des DIP-Schalters auf der Vorderseite

Stellen Sie den DIP-Schalter an der Vorderseite wie in folgender Abbildung dargestellt ein.



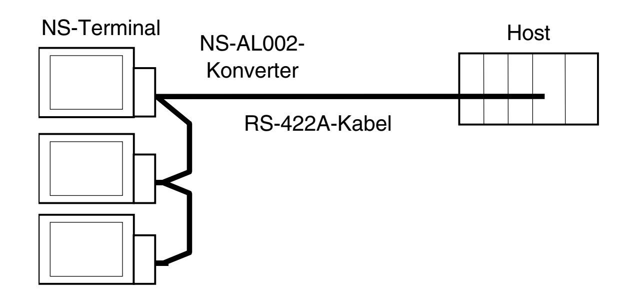
4-2 1:N Host-Verbindung

4-2-1 Anschlussarten

In diesem Abschnitt werden Verfahren zum Anschluss mehrerer NS-Terminals an einen einzelnen Host in einer 1:N-Verbindung beschrieben und Informationen zur Beziehung zwischen Verbindungs- und Kommunikationsverfahren gegeben.

- Der Host und die NS-Terminals sind in einer 1:N-Konfiguration unter Verwendung von RS-422A mit einem RS-232C/RS-422A-Konverter miteinander verbunden. (Siehe Seite *4-9.*)

Dieses Verbindungsverfahren eignet sich für eine 1:N NT-Link-Verbindung (Normal- und Hochgeschwindigkeit).



Hinweis: Es ist nicht möglich, die Verbindung zu einer SPS mittels NT-Link (1:N) gleichzeitig über die seriellen Schnittstellen A und B herzustellen.

- **Unterstützte Hosts**

OMRON SPS, die sich für die Verbindung mit 1:N NT-Link eignen, beschränken sich auf die SPS-Modelle der CS-, CJ- und C-Serie. SPS-Modelle der CS-Serie können unter Verwendung einer seriellen Kommunikationsbaugruppe vom Typ CS1W-SCU21 auch mit 1:N NT-Link angeschlossen werden. SPS-Modelle der CJ-Serie können unter Verwendung einer seriellen Kommunikationsbaugruppe vom Typ CJ1W-SCU41 auch bei 1:N NT-Link angeschlossen werden.

Prüfen Sie beim Verbinden von NS-Terminals mit dem Host Serie und Modell der SPS sowie das Modell des in der SPS installierten Moduls bzw. der in der SPS installierten Baugruppe.

Weitere Informationen zu Baugruppen, die als Hosts verwendet und in 1:N NT-Link-Verbindungen angeschlossen werden können, finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle*.

Hinweis RS-485-Kommunikation (2-Draht) wird von NS-Terminals nicht unterstützt. Stellen Sie die Verbindung mit RS-422A her (4-Draht).

Hinweis SPS der CS-Serie mit dem Suffix -V1 unterstützen 1:N NT-Link mit hoher Geschwindigkeit ebenso wie normalen 1:N NT-Link. SPS der CS-Serie ohne Suffix -V1 können auch mit 1:N NT-Link mit hoher Geschwindigkeit verbunden werden, sofern ein aktuelles serielles Kommunikationsmoduls bzw. eine aktuelle serielle Kommunikationsbaugruppe verwendet wird. Weitere Einzelheiten finden Sie unter *Hochgeschwindigkeits-1:N NT Link*. (Seite 4-17)

4-2-2 Verfahren zur Einstellung der Baugruppen

Hosteinstellungen

Nachfolgend werden die Verfahren zur Einstellung der einzelnen Baugruppen beschrieben.

Anschließen von SPS C200HX/HG/HE(-Z) der C-Serie und CQM1H

SPS-Setup-Bereich

Schreiben Sie die Einstellungen entsprechend Hosttyp und verwendeter Schnittstelle direkt vom Programmiergerät oder der Unterstützungssoftware (z. B. CX-Programmer) in den SPS-Setup-Bereich (Datenspeicher).

• Verwendung von RS-232C

<table>
<tr><th>Hosttyp</th><th>Adresse</th><th>Schreibwert</th><th>Einstellungen</th></tr>
<tr><td>Integrierte RS-232C-Schnittstelle von C200HX/HG/HE(-Z)</td><td>DM 6645</td><td rowspan="3">5□00</td><td rowspan="3">Verwendet 1:N NT-Link
□: Höchste Einheiten-nummer (1 bis 7) angeschlossener NS-Terminals. (siehe Hinweis 3)</td></tr>
<tr><td>Schnittstelle A von C200HX/HG/HE(-Z) (siehe Hinweis 1)
Schnittstelle 1 von CQM1H (siehe Hinweis 2)</td><td>DM 6555</td></tr>
<tr><td>Schnittstelle B von C200HX/HG/HE(-Z) (siehe Hinweis 1)</td><td>DM 6550</td></tr>
</table>

Hinweis
1. RS-232C-Schnittstelle des Kommunikationsmoduls.
2. RS-232C-Schnittstelle des seriellen Kommunikationsmoduls.
3. Bei C200HE (-Z) sind die Einheitennummern 1 bis 3 für NS-Terminals möglich.

• Verwendung von RS-422A

<table>
<tr><th>Hosttyp</th><th>Adresse</th><th>Schreibwert</th><th>Einstellungen</th></tr>
<tr><td>Schnittstelle A von C200HX/HG/HE(-Z) (siehe Hinweis 1)</td><td>DM 6555</td><td>5□00</td><td rowspan="2">Verwendet 1:N NT-Link
□: Höchste Einheiten-nummer (1 bis 7) der angeschlossenen NS-Terminals. (siehe Hinweis 3)</td></tr>
<tr><td>Schnittstelle 2 von CQM1H (siehe Hinweis 2)</td><td>DM 6550</td><td>5□00</td></tr>
</table>

Hinweis
1. RS-422A-Schnittstelle des Kommunikationsmoduls.
2. RS-422A-Schnittstelle des seriellen Kommunikationsmoduls.
3. Bei C200HE (-Z) sind die Einheitennummern 1 bis 3 für NS-Terminals möglich.

Hinweise zur Verwendung des SPS-Setup-Bereichs finden Sie im Bedienerhandbuch der entsprechenden SPS.

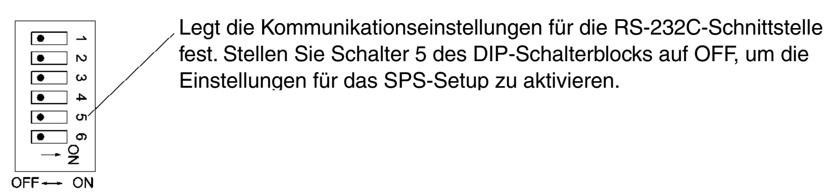
Hinweis

- Es steht für C200HX/HG/HE (-Z) kein Kommunikationsmodul zur Verfügung, bei dem es sich bei Schnittstelle B um eine RS-422A-Schnittstelle handelt.
- Es steht für CQM1H kein Kommunikationsmodul zur Verfügung, bei dem es sich bei Schnittstelle 1 um eine RS-422A-Schnittstelle handelt.

Einstellen des DIP-Schalters auf der Vorderseite

• Verwendung von RS-232C

Stellen Sie bei der Verwendung einer SPS der Serie C200HX/HG/HE(-Z) den DIP-Schalter an der Vorderseite so ein, dass die Einstellungen des SPS-Setup-Bereichs (Datenspeicher) übernommen werden:



Einstellung der Schalter des Kommunikationsmoduls

• Verwendung von RS-422A

Stellen Sie die Schalter des C200HX/HG/HE(-Z)-Kommunikationsmoduls wie folgt ein:

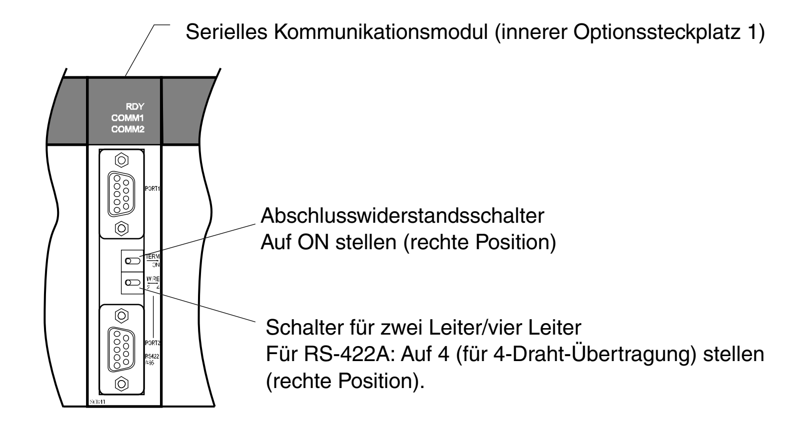
Schalter 1: 4 (Vier-Leiter-Methode = RS-422A)

Schalter 2: ON (Abschlusswiderstand EIN = Abschlusswiderstand wird verwendet)

Stellen Sie die Schalter des seriellen Kommunikationsmoduls CQM1H wie folgt ein:

Schalter für zwei Leiter/vier Leiter (WIRE): 4 (Vier-Leiter-Methode = RS-422A)

Abschlusswiderstandschalter (TERM): ON (Abschlusswiderstand EIN = Abschlusswiderstand wird verwendet)



Anschließen an CPU-Baugruppen der CS-Serie

CPU-Baugruppen der CS-Serie:

CS1G/H-CPU□□-E(V1) und CS1G/H-CPU□□H

SPS-Setup-Bereich

• Verwendung von RS-232C

Legen Sie beim Verbinden des NS-Terminals mit einer CPU-Baugruppe der CS-Serie die Kommunikationseinstellungen im SPS-Setup-Bereich entsprechend der verwendeten Kommunikationsschnittstelle wie folgt fest:

Verwendung der integrierten RS-232C-Schnittstelle der CS1G/H oder CS1G/H-H

Adresse	Schreibwert	Einstellungen
160	8200	1:N NT-Link-Modus
161	0000 bis 0009 (siehe Hinweis 1)	Baudrate (normal)
166	000□	□: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) der angeschlossenen NS-Terminals. (siehe Hinweis 2)

Hinweis 1. Stellen Sie die Baudrate auf einen numerischen Wert zwischen 0000 und 0009 Hex ein. (Die Einstellung ist für alle Werte zwischen 0000 und 0009 Hex identisch.)

2. Stellen Sie den Wert für □ bei Verwendung einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

Beispiel: Zum Anschließen der NS-Terminals mit den Einheitennummern 0 und 2 bis 5 an die integrierte RS-232C-Schnittstelle in 1:N NT-Link stellen Sie die Adresse 160 auf 8200 Hex und Adresse 166 auf 0005 Hex ein.

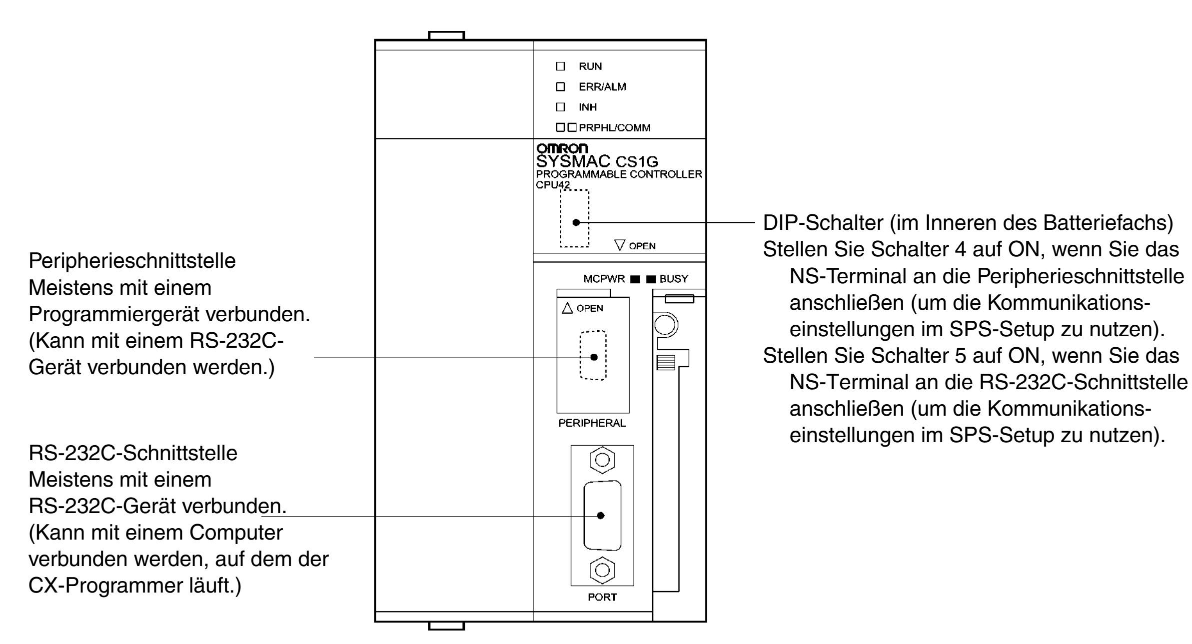
Geben Sie an, ob das SPS-Setup direkt über das Programmiergerät (Programmierkonsole) erfolgt oder mit Hilfe der Unterstützungssoftware (CX-Programmer) erstellt und an die CPU-Baugruppe übertragen wird.

Weitere Informationen zum SPS-Setup finden Sie im *SYSMAC CS/CJ-Serie Bedienerhandbuch* (W343).

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite

• Verwendung von RS-232C

Stellen Sie Schalter 4 bzw. 5 des DIP-Schalterblocks der CPU-Baugruppe entsprechend der zur Verbindung mit dem NS-Terminal verwendeten Schnittstelle wie folgt ein:



CPU-Baugruppen der CJ-Serie: CJ1G-CPU□□

SPS-Setup-Bereich

• Verwendung von RS-232C

Legen Sie beim Verbinden des NS-Terminals mit einer CPU-Baugruppe der CJ-Serie die Kommunikationseinstellungen im SPS-Setup-Bereich entsprechend der verwendeten Kommunikationsschnittstelle wie folgt fest:

Verwenden der integrierten RS-232C-Schnittstelle von CJ1G/H-H, CJ1G oder CJ1M

Adresse	Schreibwert	Einstellungen
160	8200	1:N NT-Link-Modus
161	0000 bis 0009 (siehe Hinweis 1)	Baudrate (normal)
166	000□	□: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) der angeschlossenen NS-Terminals. (siehe Hinweis 2)

Hinweis
1. Stellen Sie die Baudrate auf einen numerischen Wert zwischen 0000 und 0009 Hex ein. (Die Einstellung ist für alle Werte zwischen 0000 und 0009 Hex identisch.)
2. Stellen Sie den Wert für □ bei Verwendung einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

Beispiel: Zum Anschließen der NS-Terminals mit den Einheitennummern 0 und 2 bis 5 an die integrierte RS-232C-Schnittstelle mit 1:N NT-Link stellen Sie die Adresse 160 auf 8200 Hex und Adresse 166 auf 0005 Hex ein.

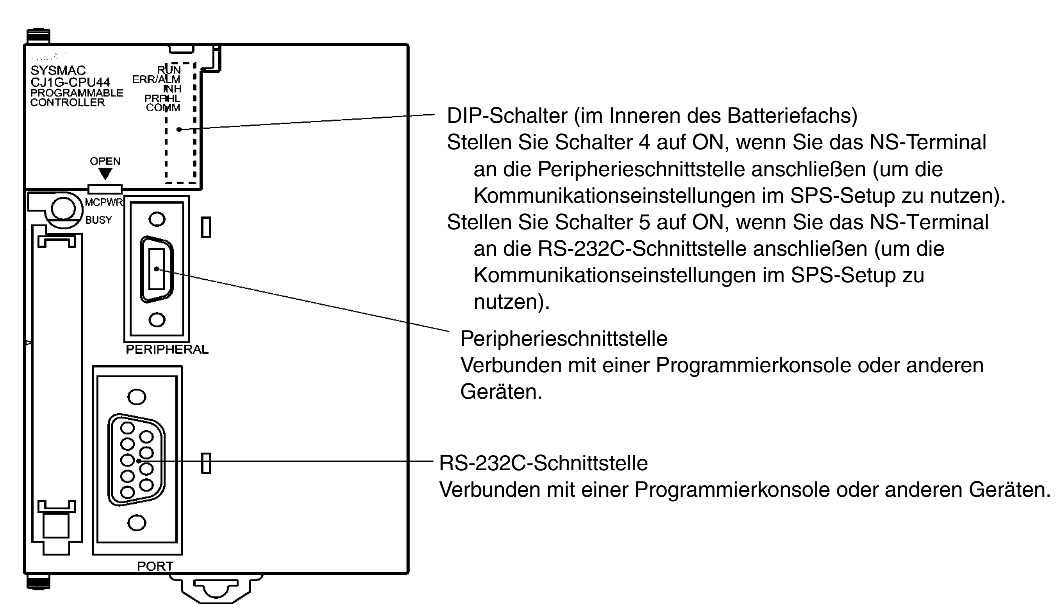
Geben Sie an, ob das SPS-Setup direkt über das Programmiergerät (Programmierkonsole) erfolgt oder mit Hilfe der Unterstützungssoftware (CX-Programmer) erstellt und an die CPU-Baugruppe übertragen wird.

Weitere Informationen zum SPS-Setup finden Sie im SYSMAC *CJ-Serie Bedienerhandbuch* (W393).

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite

• Verwendung von RS-232C

Stellen Sie Schalter 4 bzw. 5 des DIP-Schalterblocks an der CPU-Baugruppe entsprechend der zur Verbindung mit dem NS-Terminal verwendeten Schnittstelle wie folgt ein:



Anschließen an serielle Kommunikationsmodule der CS-Serie

Serielle Kommunikationsmodule mit RS-232C- und RS-422A-Schnittstellen zur Verwendung mit CPU-Baugruppen der CS-Serie:

CS1W-SCB21 (Die beiden Schnittstellen 1 und 2 sind RS-232C-Schnittstellen.)
CS1W-SCB41 (Schnittstelle 1 ist eine RS-232C-Schnittstelle, Schnittstelle 2 ist eine RS-422A-Schnittstelle.)

Einstellen der Datenspeicher-Bereichszuweisung in der CPU-Baugruppe
Schreiben Sie die Einstellungen direkt vom Programmiergerät oder der Unterstützungssoftware (Programmierkonsole oder CX-Programmer) in den Datenspeicher-Bereich (Parameterbereich) der CPU-Baugruppe. Nach dem Schreiben der Einstellungen aktivieren Sie diese, indem Sie die Spannungsversorgung wieder einschalten, die Baugruppe neu starten und die Kommunikationsschnittstelle wieder starten oder den Befehl CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP) ausführen.

In der folgenden Tabelle sind die zugewiesenen Worte im Datenspeicher-Bereich (DM-Bereich) und Einstellungen aufgeführt.

Die Zuweisungen und Einstellungen sind für RS-232C und RS-422A (CS1W-SCB41 Schnittstelle 2) identisch.

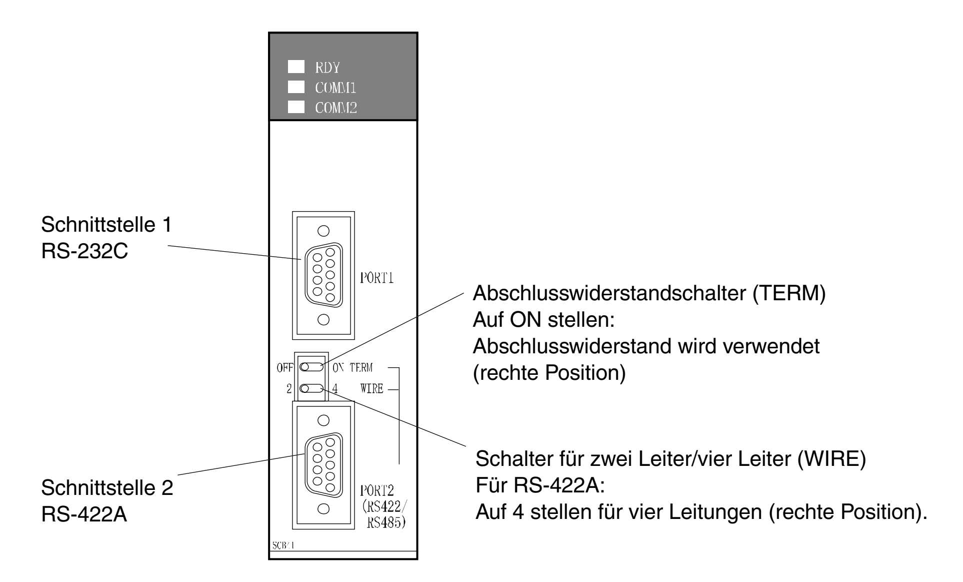
Zugewiesene Worte im DM-Bereich		Schreibwert	Einstellungen
Schnittstelle 1	Schnittstelle 2		
DM32000	DM32010	8200	1:N NT-Link-Modus
DM32001	DM32011	0000 bis 0009 (siehe Hinweis 1)	Baudrate (normal)
DM32006	DM32016	000□	□: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) der angeschlossenen NS-Terminals. (siehe Hinweis 2)

Hinweis
1. Stellen Sie die Baudrate auf einen numerischen Wert zwischen 0000 und 0009 Hex ein. (Die Einstellung ist für alle Werte zwischen 0000 und 0009 Hex identisch.)
2. Stellen Sie den Wert für □ bei Verwendung einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

Wenn Sie beispielsweise NS-Terminals mit den Einheitennummern 3 bis 6 mit Schnittstelle 1 über 1:N NT-Link verbinden möchten, setzen Sie DM32000 auf 8200 Hex, DM32001 auf 0000 Hex und DM32006 auf 0006 Hex.

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite

• Verwendung von RS-422A



Anschließen an serielle Kommunikationsbaugruppen der CS-Serie

Baugruppenträger-Modelle der CS-Serie:

CS1W-SCU21 (Die beiden Schnittstellen 1 und 2 sind RS-232C-Schnittstellen.)

DM-Bereichseinstellungen für CPU-Baugruppe

• Verwendung von RS-232C

Schreiben Sie die Einstellungen direkt vom Programmiergerät oder der Unterstützungssoftware (Programmierkonsole oder CX-Programmer) in den Datenspeicher-Bereich (Parameterbereich) der CPU-Baugruppe. Nach dem Schreiben der Einstellungen aktivieren Sie diese, indem Sie die Spannungsversorgung wieder einschalten, die Baugruppe neu starten und die Kommunikationsschnittstelle wieder starten oder den Befehl CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP) ausführen.

In der folgenden Tabelle sind die zugewiesenen Worte im Datenspeicher-Bereich (DM-Bereich) und Einstellungen aufgeführt.

m = 30000 + 100 × Einheitennummer

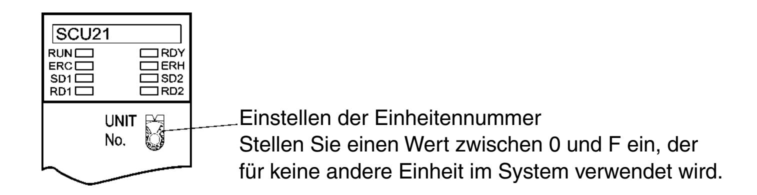
Zugewiesene Worte im DM-Bereich		Schreibwert	Einstellungen
Schnittstelle 1	Schnittstelle 2		
DM m	DM m +10	8200	1:N NT-Link-Modus
DM m +1	DM m +11	0000 bis 0009 (siehe Hinweis 1)	Baudrate (normal)
DM m +6	DM m + 16	000□	□: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) der angeschlossenen NS-Terminals. (siehe Hinweis 2)

Hinweis
1. Stellen Sie die Baudrate auf einen numerischen Wert zwischen 0000 und 0009 Hex ein. (Die Einstellung ist für alle Werte zwischen 0000 und 0009 Hex identisch.)
2. Stellen Sie den Wert für □ bei Verwendung einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite

• Verwendung von RS-232C

Stellen Sie die Baugruppennummer der seriellen Kommunikationsbaugruppe mit Hilfe des Drehschalters an der Vorderseite der Baugruppe ein. Verwenden Sie einen Schraubendreher mit flacher Klinge, um Zahlen und Symbole in der Einstellungsanzeige des Schalters wie folgt einzustellen:



Baugruppen der CJ-Serie: CJ1W-SCU41 (Schnittstelle 1 ist eine RS-422A-Schnittstelle, Schnittstelle 2 ist eine RS-232C-Schnittstelle.)

DM-Bereichseinstellungen für CPU-Baugruppe

Schreiben Sie die Einstellungen direkt vom Programmiergerät oder der Unterstützungssoftware (Programmierkonsole oder CX-Programmer) in den Datenspeicher-Bereich (Parameterbereich) der CPU-Baugruppe. Nach dem Schreiben der Einstellungen aktivieren Sie diese, indem Sie die Spannungsversorgung wieder einschalten, die Baugruppe neu starten und die Kommunikationsschnittstelle wieder starten oder den Befehl CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP) ausführen.

In der folgenden Tabelle sind die zugewiesenen Worte im Datenspeicher-Bereich (DM-Bereich) und Einstellungen aufgeführt.

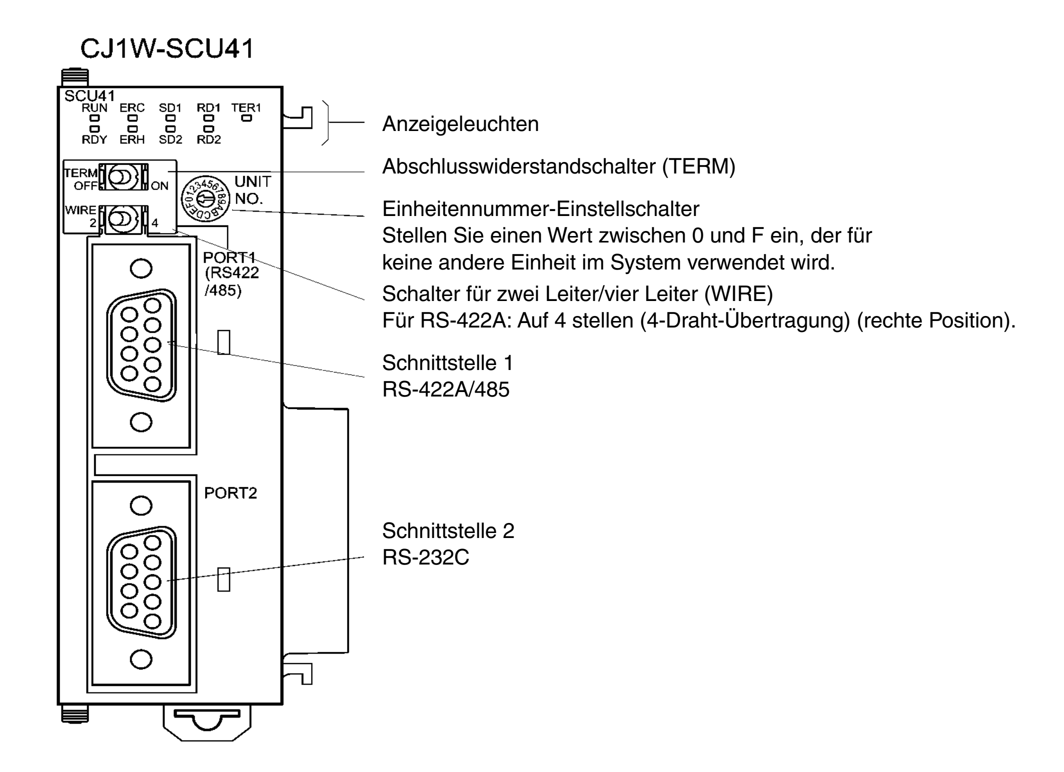
Die Zuweisungen und Einstellungen sind für RS-232C und RS-422A identisch.

m = 30000 + 100 × Einheitennummer

Zugewiesene Worte im DM-Bereich		Schreibwert	Einstellungen
Schnittstelle 1	Schnittstelle 2		
DM m	DM m +10	8200	1:N NT-Link-Modus
DM m +1	DM m +11	0000 bis 0009 (siehe Hinweis 1)	Baudrate (normal)
DM m +6	DM m + 16	000□	□: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) der angeschlossenen NS-Terminals. (siehe Hinweis 2)

Hinweis
1. Stellen Sie die Baudrate auf einen numerischen Wert zwischen 0000 und 0009 Hex ein. (Die Einstellung ist für alle Werte zwischen 0000 und 0009 Hex identisch.)
2. Stellen Sie den Wert für □ bei Verwendung einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite



4-3 Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link

- **Unterstützte Hosts**

Folgende OMRON SPS können über RS-232C an Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link angeschlossen werden:

SPS der CS-Serie: CS1G/H-V1 und CS1G/H-H
SPS der CJ-Serie: CJ1G, CJ1G/H-H und CJ1M

Die SPS-Modelle der CS-Serie können unter Verwendung einer seriellen Kommunikationsbaugruppe vom Typ CS1W-SCU21 oder eines seriellen Kommunikationsmoduls vom Typ CS1W-SCB21/41 auch an Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link angeschlossen werden. (SPS der CS-Serie ohne Suffix -V1 können auch mit Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link verbunden werden, sofern eine serielle Kommunikationsbaugruppe verwendet wird.) Die SPS-Modelle der CJ-Serie können unter Verwendung einer seriellen Kommunikationsbaugruppe vom Typ CS1W-SCU41 auch an Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link angeschlossen werden.

Folgende OMRON SPS können über RS-422A an Hochgeschwindigkeits-1:N NT Link angeschlossen werden:

SPS der CS-Serie: CS1G/H und CS1G/H-H
SPS der CJ-Serie: CJ1G/H-H, CJ1G und CJ1M

SPS-Modelle der CS-Serie können unter Verwendung eines seriellen Kommunikationsmoduls vom Typ CS1W-SCB41 auch an Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link angeschlossen werden. (SPS-Modelle der CS-Serie ohne -V1-Suffix können ebenso an Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link angeschlossen werden, wenn ein serielles Kommunikationsmodul verwendet wird.) Die SPS-Modelle der CJ-Serie können unter Verwendung einer seriellen Kommunikationsbaugruppe vom Typ CS1W-SCU41 auch an Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link angeschlossen werden.

Prüfen Sie beim Verbinden von NS-Terminals mit dem Host Serie und Modell der SPS sowie das Modell des in der SPS installierten Moduls bzw. der in der SPS installierten Baugruppe. Weitere Informationen zu anschließbaren SPS finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle*.

4-3-1 Verfahren zur Einstellung der Baugruppen

Nachfolgend werden die Verfahren zur Einstellung der einzelnen Baugruppen beschrieben.

Anschließen an CPU-Baugruppen der CS-Serie

CPU-Baugruppen der CS-Serie:

CS1G/H-CPU□□-EV1/CS1G/H-CPU□□H

SPS-Setup-Bereich

• Verwendung von RS-232C

Legen Sie beim Verbinden des NS-Terminals mit einer CPU-Baugruppe der CS-Serie die Kommunikationseinstellungen im SPS-Setup-Bereich entsprechend der verwendeten Kommunikationsschnittstelle wie folgt fest:

Verwendung der integrierten RS-232C-Schnittstelle der CS1G/H oder CS1G/H-H

Adresse	Schreibwert	Einstellungen
160	8200	1:N NT-Link-Modus
161	000A	Baudrate (Hochgeschwindigkeit)
166	000□	□: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) angeschlossener NS-Terminals. (Siehe Hinweis)

Hinweis: Stellen Sie den Wert für □ bei Anschluss einer einzelnen Einheit in einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

Beispiel: Zum Anschließen der NS-Terminals mit den Einheitennummern 0 und 2 bis 5 an die integrierte RS-232C-Schnittstelle in Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link stellen Sie die Adresse 160 auf 8200 Hex, Adresse 161 auf 000A Hex und Adresse 166 auf 0005 Hex ein.

Geben Sie an, ob das SPS-Setup direkt über das Programmiergerät (Programmierkonsole) erfolgt oder mit Hilfe der Unterstützungssoftware (CX-Programmer) erstellt und an die CPU-Baugruppe übertragen wird.

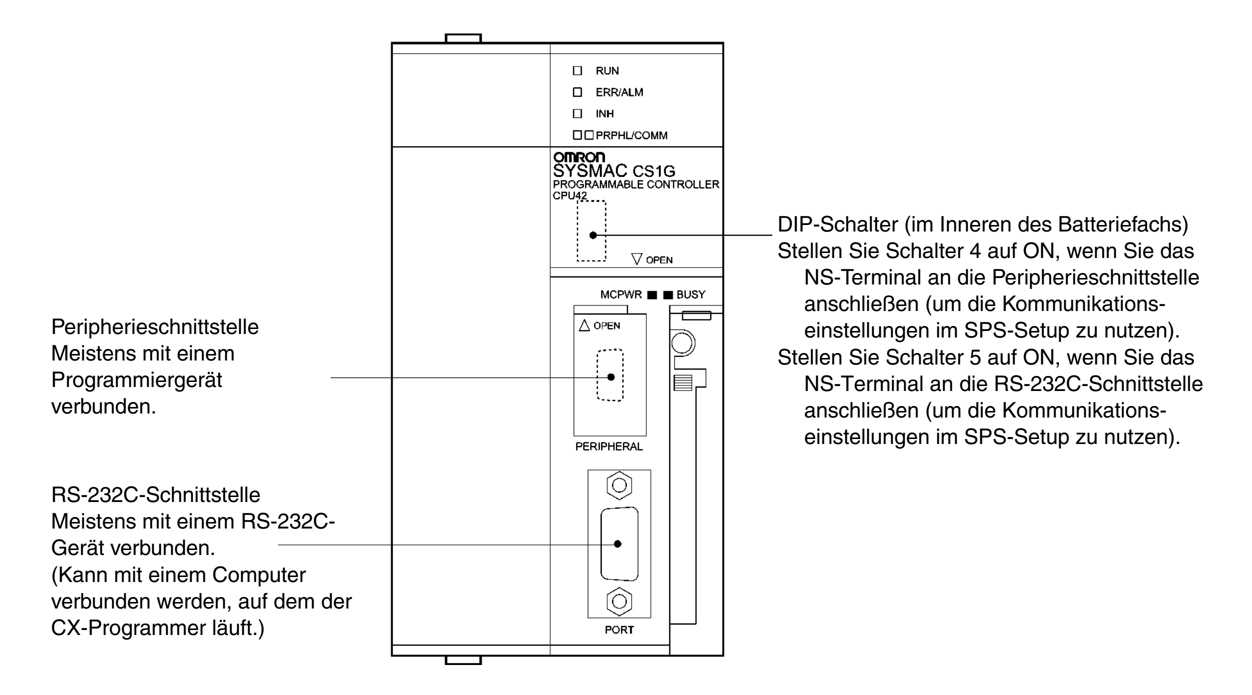
Weitere Informationen zum SPS-Setup finden Sie im *SYSMAC CS/CJ-Serie Bedienerhandbuch* (W339).

Hinweis Um von CX-Programmer aus eine Kommunikation über einen Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link einzurichten, setzen Sie die Baudrate auf 115.200 bps.

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite

Verwendung von RS-232C

Stellen Sie Schalter 4 bzw. 5 des DIP-Schalterblocks an der CPU-Baugruppe entsprechend der zur Verbindung mit dem NS-Terminal verwendeten Schnittstelle wie folgt ein:



Anschließen an CPU-Baugruppen der CJ-Serie

CPU-Baugruppen der CJ-Serie:

CJ1G-CPU□□/CJ1G/H-H/CJ1M

SPS-Setup-Bereich

• Verwendung von RS-232C

Legen Sie beim Verbinden des NS-Terminals mit einer CPU-Baugruppe der CJ-Serie die Kommunikationseinstellungen im SPS-Setup-Bereich entsprechend der verwendeten Kommunikationsschnittstelle wie folgt fest:

Verwenden der integrierten RS-232C-Schnittstelle von CJ1G/H-H, CJ1G oder CJ1M

Adresse	Schreibwert	Einstellungen
160	8200	1:N NT-Link-Modus
161	000A	Baudrate (Hochgeschwindigkeit)
166	000□	□: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) angeschlossener NS-Terminals. (Siehe Hinweis)

Hinweis: Stellen Sie den Wert für □ bei Anschluss einer einzelnen Einheit in einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

Beispiel: Zum Anschließen der NS-Terminals mit den Einheitennummern 0 und 2 bis 5 an die integrierte RS-232C-Schnittstelle in 1:N NT-Link stellen Sie die Adresse 160 auf 8200 Hex und Adresse 166 auf 0005 Hex ein.

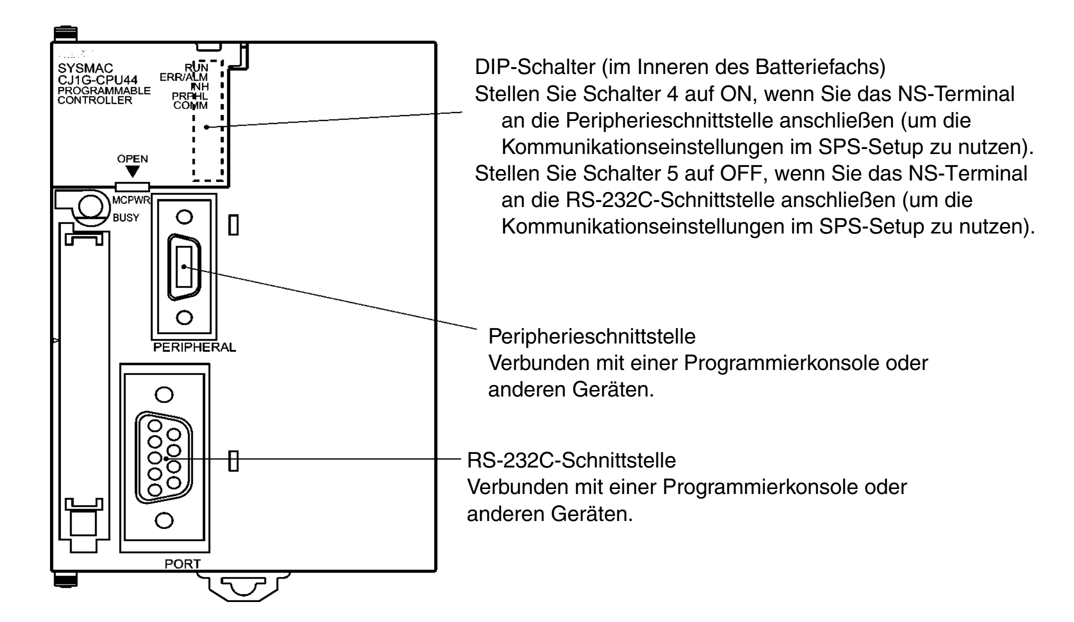
Stellen Sie ein, ob das SPS-Setup direkt über das Programmiergerät (Programmierkonsole) erfolgt oder mit Hilfe der Programmiersoftware (CX-Programmer) erstellt und an die CPU-Baugruppe übertragen wird.

Weitere Informationen zum SPS-Setup finden Sie im *SYSMAC CJ-Serie Bedienerhandbuch* (W393).

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite

• Verwendung von RS-232C

Stellen Sie Schalter 4 bzw. 5 des DIP-Schalterblocks an der CPU-Baugruppe entsprechend der zur Verbindung mit dem NS-Terminal verwendeten Schnittstelle wie folgt ein:



Anschließen an serielle Kommunikationsmodule der CS-Serie

Serielle Kommunikationsmodule mit RS-232C-Schnittstelle zur Verwendung mit CPU-Baugruppen der CS-Serie:

CS1W-SCB21 (Die beiden Schnittstellen 1 und 2 sind RS-232C-Schnittstellen.)
CS1W-SCB41 (Schnittstelle 1 ist eine RS-232C-Schnittstelle, Schnittstelle 2 ist eine RS-422A-Schnittstelle.)

Hinweis Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link kann mit seriellen Kommunikationsmodulen und -baugruppen ab Lot-Nummer 991220 (20. Dezember 1999) verwendet werden. Module und Baugruppen mit niedrigeren Lot-Nummern können nicht verwendet werden. Achten Sie also darauf, dass die verwendeten Module/Baugruppen eine unterstützte Lot-Nummer besitzen.

DM-Bereichseinstellungen für CPU-Baugruppe

Schreiben Sie die Einstellungen direkt vom Programmiergerät (Programmierkonsole) oder der Unterstützungssoftware (CX-Programmer) in den Datenspeicher-Bereich (Parameterbereich) der CPU-Baugruppe. Nach dem Schreiben der Einstellungen aktivieren Sie diese, indem Sie die Spannungsversorgung wieder einschalten, die Baugruppe neu starten und die Kommunikationsschnittstelle wieder starten oder den Befehl CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP) ausführen.

In der folgenden Tabelle sind die zugewiesenen Worte im Datenspeicher-Bereich (DM-Bereich) und Einstellungen aufgeführt. Die Einstellungen sind für RS-232C und RS-422A (CS1W-SCB41 Schnittstelle 2) identisch.

Zugewiesene Worte im DM-Bereich		Schreibwert	Einstellungen
Schnittstelle 1	Schnittstelle 2		
DM32000	DM32010	8200	1:N NT-Link-Modus
DM32001	DM32011	000A	Baudrate (Hochgeschwindigkeit)
DM32006	DM32016	000□	□: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) der angeschlossenen NS-Terminals. (Siehe Hinweis)

Hinweis: Stellen Sie den Wert für □ bei Anschluss einer einzelnen Einheit in einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

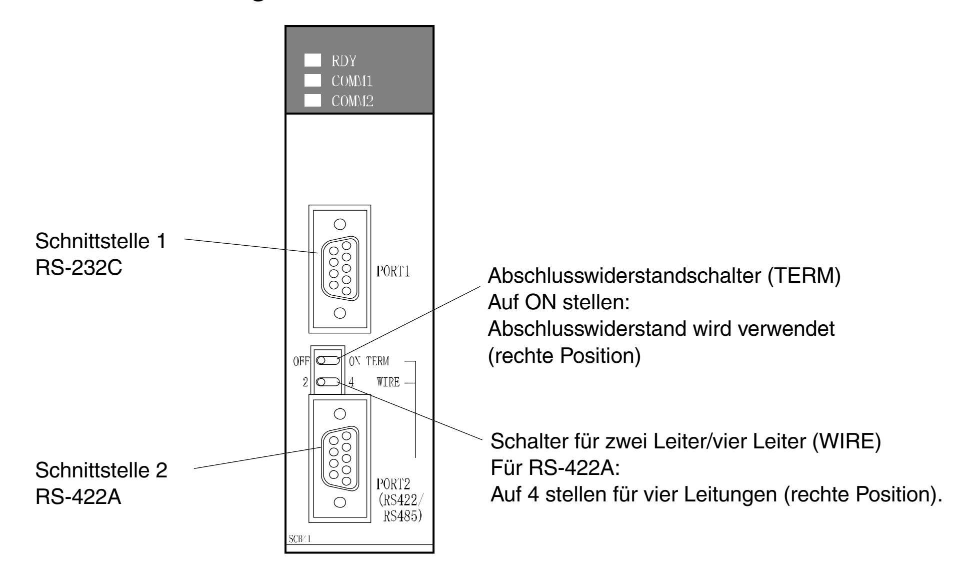
Wenn Sie beispielsweise NS-Terminals mit den Einheitennummern 3 bis 6 mit Schnittstelle 1 über 1:N NT-Link verbinden möchten, setzen Sie DM32000 auf 8200 Hex, DM32001 auf 000A Hex und DM32006 auf 0006 Hex.

Serielle Kommunikationsmodule mit RS-422A-Schnittstelle zur Verwendung mit CPU-Baugruppen der CS-Serie:

CS1W-SCB41 (Schnittstelle 2 ist eine RS-422A-Schnittstelle.)

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite

• Verwendung von RS-422A



Anschließen an serielle Kommunikationsbaugruppen der CS-Serie

Baugruppenträger-Modelle der CS-Serie:

CS1W-SCU21

Hinweis Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link kann mit seriellen Kommunikationsmodulen und -baugruppen ab Lot-Nummer 991220 (20. Dezember 1999) verwendet werden. Module und Baugruppen mit niedrigeren Lot-Nummern können nicht verwendet werden. Achten Sie also darauf, dass die verwendeten Module/Baugruppen eine unterstützte Lot-Nummer besitzen.

DM-Bereichseinstellungen für CPU-Baugruppe

Schreiben Sie die Einstellungen direkt vom Programmiergerät (Programmierkonsole) oder der Unterstützungssoftware (CX-Programmer) in den Datenspeicher-Bereich (Parameterbereich) der CPU-Baugruppe. Nach dem Schreiben der Einstellungen aktivieren Sie diese, indem Sie die Spannungsversorgung wieder einschalten, die Baugruppe neu starten und die Kommunikationsschnittstelle wieder starten oder den Befehl CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP) ausführen.

In der folgenden Tabelle sind die zugewiesenen Worte im Datenspeicher-Bereich (DM-Bereich) und Einstellungen aufgeführt.

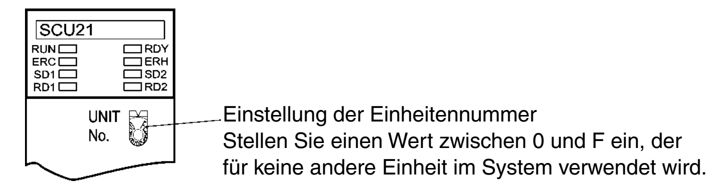
Verwendung von RS-232C

m = 30000 + 100 × Einheitennummer

Zugewiesene Worte im DM-Bereich		Schreibwert	Einstellungen
Schnittstelle 1	Schnittstelle 2		
DM m	DM m +10	8200	1:N NT-Link-Modus
DM m +1	DM m +11	000A	Baudrate (Hochgeschwindigkeit)
DM m +6	DM m + 16	000□	□: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) der angeschlossenen NS-Terminals. (Siehe Hinweis)

Hinweis: Stellen Sie den Wert für □ bei Anschluss einer einzelnen Einheit in einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite
Stellen Sie die Baugruppennummer der seriellen Kommunikationsbaugruppe mit Hilfe des Drehschalters an der Vorderseite der Baugruppe ein. Verwenden Sie einen Schraubendreher mit flacher Klinge, um Zahlen und Symbole in der Einstellungsanzeige des Schalters wie folgt einzustellen:



Anschließen an serielle Kommunikationsbaugruppen der CJ-Serie

Baugruppen der CJ-Serie: (CJ1W-SCU41)

(Schnittstelle 1 ist eine RS-422A-Schnittstelle, Schnittstelle 2 ist eine RS-232C-Schnittstelle.)

DM-Bereichseinstellungen für CPU-Baugruppe
Schreiben Sie die Einstellungen direkt vom Programmiergerät (Programmierkonsole oder CX-Programmer) in den Datenspeicher-Bereich (Parameterbereich) der CPU-Baugruppe. Nach dem Schreiben der Einstellungen aktivieren Sie diese, indem Sie die Spannungsversorgung wieder einschalten, die Baugruppe neu starten und die Kommunikationsschnittstelle wieder starten oder den Befehl CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP) ausführen.

In der folgenden Tabelle sind die zugewiesenen Worte im Datenspeicher-Bereich (DM-Bereich) und Einstellungen aufgeführt.

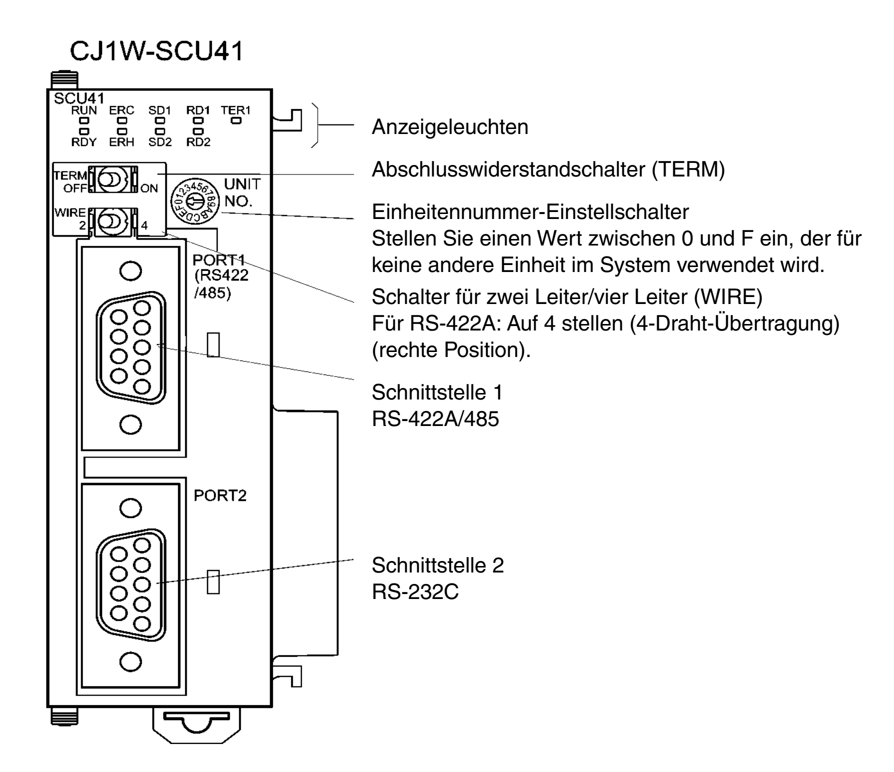
Die Zuweisungen und Einstellungen sind für RS-232C und RS-422A identisch.

m = 30000 + 100 × Einheitennummer

Zugewiesene Worte im DM-Bereich		Schreibwert	Einstellungen
Schnittstelle 1	Schnittstelle 2		
DM m	DM m +10	8200	1:N NT-Link-Modus
DM m +1	DM m +11	000A	Baudrate (Hochgeschwindigkeit)
DM m +6	DM m + 16	000☐	☐: Höchste Einheitennummer (1 bis 7) der angeschlossenen NS-Terminals. (Siehe Hinweis)

Hinweis: Stellen Sie den Wert für ☐ bei Anschluss einer einzelnen Einheit in einer 1:N-Verbindung auf 1 oder höher ein.

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite



4-4 Empfohlene Verbindungskabel

Verwenden Sie beim Anfertigen von Verbindungskabeln, wenn möglich, stets empfohlene Stecker, Steckergehäuse und Kabel. Je nach Baugruppe kann ein Stecker und ein Steckergehäuse im Lieferumfang enthalten sein.

Überprüfen Sie vor der Verwendung die erforderlichen Bestandteile.

Bezeichnung	Modell	Details	Baugruppen mit Steckern und Steckergehäusen im Lieferumfang.
Stecker	XM2A-0901	9-poliger Typ hergestellt von OMRON.	CS/CJ-Serie C-Serie: CQM1 und C200HS C200HX/HG/HE(-Z) CPU-Baugruppen der CVM1/CV-Serie CV500-LK201
	XM2A-2501	25-poliger Typ hergestellt von OMRON.	CV500-LK201 C200H-LK201-V1
Stecker-gehäuse	XM2S-0911	9-poliger Typ hergestellt von OMRON. (metrische Schrauben)	C-Serie: CQM1 und C200HS C200HX/HG/HE(-Z) CPU-Baugruppen der CVM1/CV-Serie CV500-LK201
	XM2S-0911-E	9-poliger Typ hergestellt von OMRON.	CS/CJ-Serie
	XM2S-0913	9-poliger Typ hergestellt von OMRON. (zöllige Schrauben)	
	XM2S-2511	25-poliger Typ hergestellt von OMRON.	CV500-LK201 C200H-LK201-V1
Kabel	AWG28 × 5P IFVV-SB	Abgeschirmtes mehradriges Kabel hergestellt von Fujikura Densen, Ltd.	
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Abgeschirmtes mehradriges Kabel hergestellt von Hitachi Densen, Ltd.	

Hinweis Die Zugbelastung am Stecker darf maximal 30 N betragen. Setzen Sie den Stecker keinen größeren Kräften als angegeben aus.

• OMRON Kabel mit Steckern

Folgende OMRON Kabel mit Steckern können verwendet werden.

Modell	Kabellänge	Steckerspezifikationen
XW2Z-200T	2 m	9-polig/9-polig
XW2Z-500T	5 m	
XW2Z-200T-2	2 m	9-polig/CPM2C-Peripherieschnittstelle
XW2Z-200T-5	5 m	

• OMRON RS-232C/RS-422A-Konverter

Modell	Anschlussart	Klemmenblockspezifikationen
NS-AL002	Direkter Anschluss an RS-232C-Schnittstelle.	8-poliger Klemmenblock (1:N NT-Link)
CJ1W-CIF11	Direkter Anschluss an RS-232C-Schnittstelle.	5-poliger Klemmenblock (1:N NT-Link)

Die Stecker der Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang des NS-Terminals enthalten und müssen separat erworben werden.

Abschnitt 5

Verbinden mit dem Host über Ethernet oder Controller-Link

In diesem Abschnitt werden Verfahren für die Verbindung des NS-Terminals mit dem Host unter Verwendung der Ethernet-Schnittstelle des NS-Terminals und der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe beschrieben.

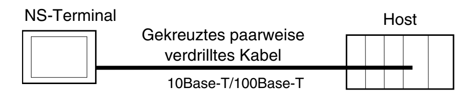
5-1 Verbinden mit dem Host über Ethernet

Um eine Verbindung mit dem Netzwerk über Ethernet herzustellen, müssen die Netzwerknummer, die Netzwerkknotennummer und die IP-Adressen eingestellt werden. Verwenden Sie NS-Designer, um diese Einstellungen vorzunehmen. Genauere Informationen finden Sie in *Abschnitt 7, Systemeinstellungen*, im *NS-Designer-Bedienerhandbuch* und in *Abschnitt 9, Ethernet-Verbindung*, im *Tutorial*, das auf der NS-Designer-CD-ROM enthalten ist.

Folgende Verbindungsarten sind nur möglich, wenn eine Verbindung über Ethernet hergestellt wird.

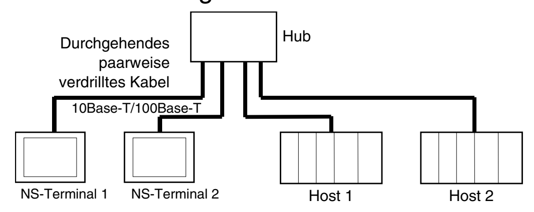
• Direktes Anschließen des NS-Terminals an den Host

Schließen Sie das NS-Terminal mit einem gekreuzten paarweise verdrillten Kabel an den Host an.



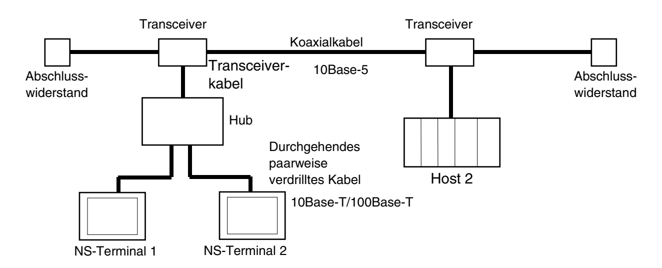
• Verbinden des NS-Terminals mit dem Host über einen Hub

Mehrere NS-Terminals und Hosts können mittels durchgehender paarweise verdrillter Kabel und Verwendung eines Hubs miteinander verbunden werden.



• Verbinden von NS-Terminal und Host unter Verwendung von Transceivern

NS-Terminals können in einer 10Base-5-Netzwerkonfiguration unter Verwendung eines Hubs und von Transceivern, die 10Base-5 unterstützen, angeschlossen werden.



• Für die Netzwerkkonfiguration erforderliche Geräte

Die folgenden Zusatzgeräte sind für eine Netzwerkkonfiguration mit Ethernet erforderlich und müssen separat erworben werden.

Verwenden Sie immer Produkte für die Netzwerkkonfiguration, die den IEEE802.3-Standards entsprechen.

Netzwerk-konfigurationsgerät	Details
Ethernet-Baugruppe	Eine Kommunikationsbaugruppe für die Verbindung der SPS mit dem Ethernet-Netzwerk.
Hub	Ein Netzwerkgerät, das als zentraler Anschlusspunkt für mehrere Terminals dient.
Paarweise verdrilltes Kabel	Kabel, bestehend aus vier Paaren dünner Kupferkabel, die verdrillt und durchgehend oder gekreuzt angeschlossen sind. Paarweise verdrillte Kabel werden für 10/100Base-T-Netzwerke verwendet.
Koaxialkabel	Ein aus einem zentralen Leiter bestehendes Kabel, isoliert (konzentrisch) und von einem externen Leiter (Drahtgeflecht) umgeben. Dieses Kabel wird für 10Base-5-Netzwerke verwendet.
Transceiver	Ein Gerät, das als Interface zwischen dem Koaxialkabel und den Knoten dient.
Transceiverkabel	Kabel, das für den Anschluss des Transceivers an die Knoten verwendet wird.
24-VDC-Spannungs-versorgung	Externe Stromversorgung mit 24 V DC zur Versorgung des Transceivers über das Transceiverkabel.
Koaxialkabel-Abschluss (Abschlusswiderstand)	Wird an beide Enden des Koaxialkabels angeschlossen.

5-1-1 Hosttypen und -einstellungen

Die Baugruppen, die zur Ethernet-Kommunikation verwendet werden, unterscheiden sich in Abhängigkeit von Typ und Serie der verwendeten OMRON SPS.

Überprüfen Sie bei Anschluss einer Ethernet-Baugruppe Serie und Typ der SPS, mit der eine Verbindung hergestellt wird, sowie das Modell der Baugruppe, die an der SPS installiert ist.

Weitere Informationen zu den Hosts, die über Ethernet an NS-Terminals angeschlossen werden können, finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle*.

Nachfolgend sind die Hosttypen, die über Ethernet mit NS-Terminals verbunden werden können, sowie die Hosteinstellungen aufgelistet.

- **Hosteinstellungen**

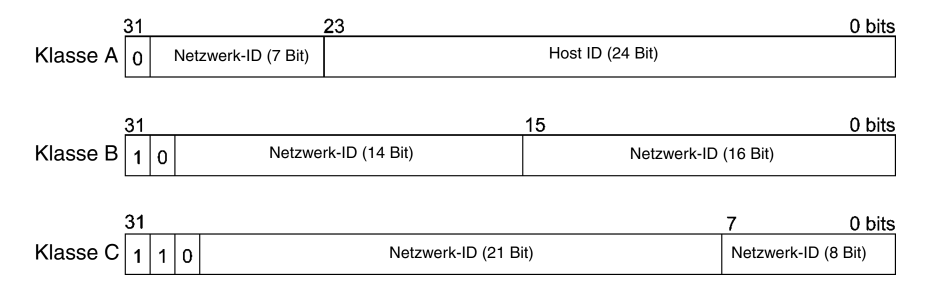
Die folgenden Einstellungen müssen am Host vorgenommen werden.

Beschreibung	Hosteinstellungen
Netzwerknummer	1 bis 127
Konvertierungstabelle	Knotennummer: 1 bis 126 IP-Adresse: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255
UDP-Port-Nummer	1 bis 65535, Standardeinstellung: 9600.
IP-Adresse	0.0.0.0 bis 255.255.255.255
Subnetzmaske	0.0.0.0 bis 255.255.255.255
Standard-Gateway	0.0.0.0 bis 255.255.255.255
IP-Proxyadresse	„"(leer), 0.0.0.0 bis 255.255.255.255
Knotennummer	1 bis 126
Routing-Tabellen	Definition von Kommunikationspfaden für FINS-Meldungen. Routing-Tabellen werden mittels CX-Programmer eingerichtet.

IP-Adresskonfiguration

Die IP-Adresse besteht aus 32 Bit binären Daten, die sich aus Netzwerk-ID und Host-ID zusammensetzen. Bei der Netzwerk-ID handelt es sich um die Adresse, die das Netzwerk identifiziert, wohingegen die Host-ID den Host (Knoten) identifiziert.

Die IP-Adresse wird in die Klassen A, B und C unterteilt. Wählen Sie das Adresssystem aus den Klassen entsprechend der Netzwerkkonfiguration aus.



Die Anzahl der Netzwerke und Hosts, die identifiziert werden können, ist von der verwendeten Klasse abhängig.

Klasse	Anzahl der Netzwerke	Anzahl der Hosts
Klasse A	Gering	Max. 2^{24} – 2 (max. 16.777.214)
Klasse B	Mittel	Max. 2^{16} – 2 (max. 65.534)
Klasse C	Hoch	Max. 2^{8} – 2 (max. 254)

Die IP-Adresse ist ein 32-Bit-Wert, der in vier 8-Bit-Felder unterteilt ist. Jede Acht-Bit-Gruppe wird als Dezimalzahl ausgedrückt und durch einen Punkt abgetrennt.

Beispiel: 10000010 00111010 00010001 00100000 → 130.58.17.32

Hinweis

- Stellen Sie für alle Knoten im gleichen Netzwerk die gleiche Netzwerk-ID ein.
- Die Netzwerk-ID der IP-Adresse ist der Wert, der das Ethernet-Netzwerk identifiziert (IP-Netzwerksegment). Die Netzwerk-ID ist nicht das gleiche wie die Netzwerkadresse, die zur FINS-Kommunikation verwendet wird.
- Das IP-Netzwerksegment ist die Netzwerkeinheit, die durch die Knoten gebildet wird, die die gleiche Netzwerk-ID besitzen.

IP-Adresszuweisung

Die IP-Adressen werden so zugewiesen, dass sie für jeden Knoten des Netzwerks (bzw. zwischen zwei oder mehreren Netzwerken) eindeutig sind. Wenn zwei oder mehr Knoten die gleiche IP-Adresse zugewiesen wird, treten auch bei den dezentralen Knoten mit den gleichen IP-Adressen Fehler auf.

IP (Internet Protocol) ist ein Kommunikationsprotokoll, das internationalen Standards entspricht. Für eine Verbindung mit dem Internet werden daher immer IP-Adressen benötigt, die durch eine öffentliche Organisation zugewiesen wurden, z. B. die NIC-Organisation im jeweiligen Land, wie die JPNIC in Japan. Die Verwendung von IP-Adressen für eine Internetverbindung, die nicht von der NIC (JPNIC) anerkannt wurden, kann zu unvorhergesehenen Problemen führen, d. h. bei den Netzwerken anderer Organisationen könnten möglicherweise unerwartete Fehlfunktionen auftreten.

Lokale IP-Adresse

Die lokale IP-Adresse bezeichnet die IP-Adresse der Ethernet-Baugruppe, die verwendet wird, um die Einstellungen vorzunehmen.

Folgende Einstellungen sind bei IP-Adressen nicht möglich:

Netzwerk-IDs, bei denen alle Bits auf 0 oder 1 gesetzt sind.
Host-IDs, bei denen alle Bits auf 0 oder 1 gesetzt sind.
Subnetz-IDs, bei denen alle Bits auf 1 gesetzt sind.
IP-Adressen, die mit 127 beginnen (7F Hex) (z. B. 127.35.21.16).

Subnetzmaske

Wenn mehr als ein Knoten mit dem Netzwerk verbunden ist, treten beim Netzwerkbetrieb und Netzwerkmanagement möglicherweise Probleme auf. Konfigurieren Sie das System daher der Einfachheit halber so, dass Sie ein einziges Netzwerk in mehrere Subnetzwerke unterteilen. Das System arbeitet intern wie mehrere Netzwerke, extern erscheint es jedoch wie ein einziges Netzwerk.

Um ein System auf diese Art zu betreiben, müssen Sie die Host-ID der IP-Adresse in ein Subnetz-ID-Feld und ein Host-ID-Feld unterteilen.

Das Subnetz-ID-Feld wird durch die Informationen in der Subnetzmaske bestimmt. Bei der Subnetzmaske handelt es sich um eine Bit-Maske, in der das Netzwerk-ID- und das Subnetz-ID-Feld 1 betragen und das Host-ID-Feld 0 beträgt.

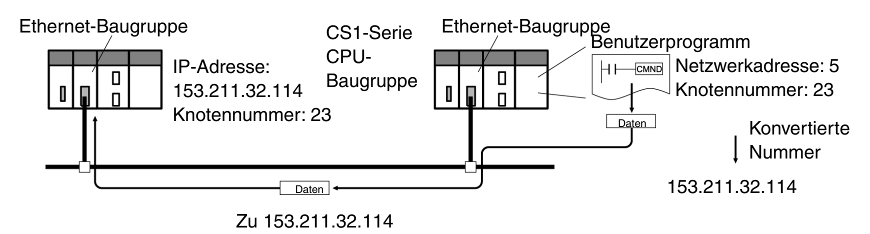
Beispiel: 11111111 11111111 11111111 00000000 → FFFFFF00

Die Subnetzmaske muss einen Wert besitzen, der bei allen Knoten des gleichen Subnetzwerks identisch ist.

Ein Einstellen der Subnetzmaske ist nicht erforderlich, wenn keine Subnetzwerke verwendet werden. Subnetzmasken ohne Subnetz-ID-Feld, d. h. Subnetzmasken nur mit Netzwerk-ID- und Host-ID-Feldern, werden vom System erkannt.

Adresskonvertierung (nur bei Verwendung des FINS-Kommunikationsdienstes)

Bei Verwendung des FINS-Kommunikationsdienstes müssen die Knoten gemäß dem FINS-Adressierungssystems angegeben werden. Daten, die über das Ethernet-Netzwerk unter Verwendung der FINS-Kommunikation übertragen werden, müssen jedoch dem IP-Adressformat entsprechen. Durch die Adresskonvertierung wird die FINS-Adresse in eine IP-Adresse geändert.



Es gibt drei Methoden der Adresskonvertierung:

- Automatische Generierung (Standard-Adresskonvertierung)
- IP-Adresstabellenmethode
- IP-Tabelle + automatische Generierung

Alle drei Konvertierungsmethoden werden von den Systemeinstellungen aus unter Verwendung der Unterstützungssoftware durchgeführt (CX-Programmer, SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software oder CV Port Software Ver. 2 oder höher). Nähere Informationen zu den einzelnen Methoden finden Sie nachfolgend. Nähere Informationen über die Einstellung der Methoden finden Sie im *Ethernet-Baugruppe SYSMAC CS/CJ-Serie Bedienerhandbuch (W343)* und im *Ethernet-Baugruppe SYSMAC CVM1/CV-Serie Bedienerhandbuch (W242)*.

Automatische Generierung

Die Methode der automatischen Generierung verwendet die FINS-Knotennummer ohne Veränderung als Host-ID der IP-Adresse. Die Netzwerk-ID de lokalen IP-Adresse wird als Netzwerk-ID verwendet.

Die automatische Generierung verwendet den folgenden Typ der dezentralen IP-Adresse, die aus der lokalen IP-Adresse, der Subnetzmaske und der dezentralen Knotennummer (FINS-Knotennummer) konfiguriert wird.

Dezentrale IP-Adresse = (Lokale IP-Adresse UND Subnetzmaske)
ODER dezentrale Knotennummer

- Eigenschaften der automatischen Generierung

Vorteilhaft bei der automatischen Generierung ist das leicht verständliche Handling von FINS-Adressen und IP-Adressen. Bei dieser Methode gibt es jedoch folgende Einschränkungen:

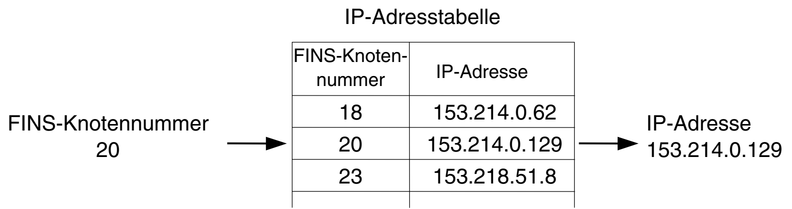
1. Die Methode ist nur für Adressen mit gleicher Netzwerk-ID anwendbar.
2. Die ID des dezentralen Host ist auf den Bereich von FINS-Knotennummern (1 bis 126) begrenzt.
3. Die Host-ID der Ethernet-Baugruppe und die Knotennummer müssen auf den gleichen Wert eingestellt sein.
   Die automatische Generierung ist als Standard-Adresskonvertierungsmethode festgelegt. Sie muss daher nicht mittels CX-Programmer festgelegt werden.

IP-Adresstabellenmethode

Während bei der automatischen Generierung die IP-Adressen aus der FINS-Knotennummer erstellt werden, wird bei der IP-Adresstabellenmethode die FINS-Knotennummer in die IP-Adressen basierend auf einer bereits festgelegten Konvertierungstabelle (IP-Adresstabelle) konvertiert.

Die IP-Adresstabelle wird über die Systemeinstellungen unter Verwendung der Unterstützungssoftware (CX-Programmer, SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software oder CV Support Software Ver. 2 oder höher) konfiguriert. Nähere Informationen über die Einstellung der Methoden finden Sie im *Ethernet-Baugruppe SYSMAC CS/CJ-Serie Bedienerhandbuch (W343)* und im *Ethernet-Baugruppe SYSMAC CVM1/CV-Serie Bedienerhandbuch (W242)*.

Knoten, die verschiedene Netzwerk-IDs für verschiedene Segmente besitzen, können auch



registriert werden.

- Eigenschaften der IP-Adresstabellenmethode

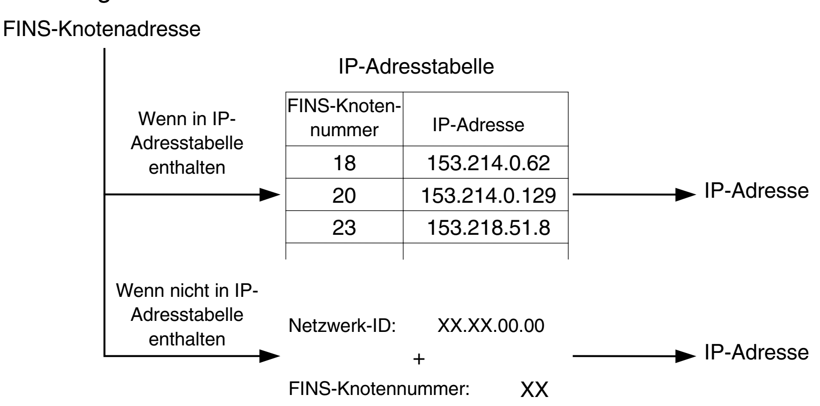
Bei der IP-Adresstabellenmethode wird eine Konvertierungstabelle erstellt, die den Vorteil bietet, eine Gegenüberstellung von FINS-Knotennummern und IP-Adressen zu ermöglichen, die frei gestaltbar ist.

Bei dieser Methode gibt es jedoch ebenfalls Beschränkungen. Die IP-Adresstabelle ermöglicht eine Registrierung von bis zu 32 Adressenpaaren, so dass nur bis zu 32 Knoten, einschließlich des lokalen Knotens, registriert werden können. Wenn keine Übereinstimmung besteht, wird die dezentrale FINS-Knotennummer nicht erkannt.

IP-Tabelle + automatische Generierung

Diese Methode kombiniert die automatische Generierung und die IP-Adresstabellenmethode.

Zuerst wird die IP-Adresstabelle herangezogen. Falls die erforderliche FINS-Adresse in der Tabelle enthalten ist, wird die entsprechende IP-Adresse gelesen. Wenn die erforderliche FINS-Adresse nicht enthalten ist, wird die IP-Adresse mit Hilfe der automatischen Generierung errechnet.

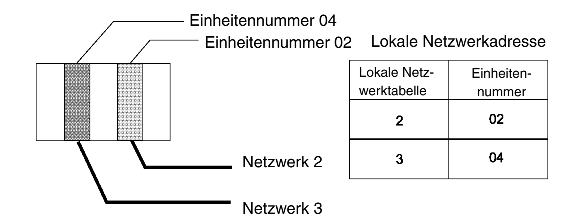


Erstellen von Routing-Tabellen

Routing-Tabellen definieren den Kommunikationspfad zwischen dem lokalen Knoten und dem Netzwerk, das den Zielknoten enthält. Routing-Tabellen sind zur Durchführung der Netzwerkkommunikation erforderlich. Sie bestehen aus lokalen Netzwerktabellen und dezentralen Netzwerktabellen.

Lokale Netzwerktabellen

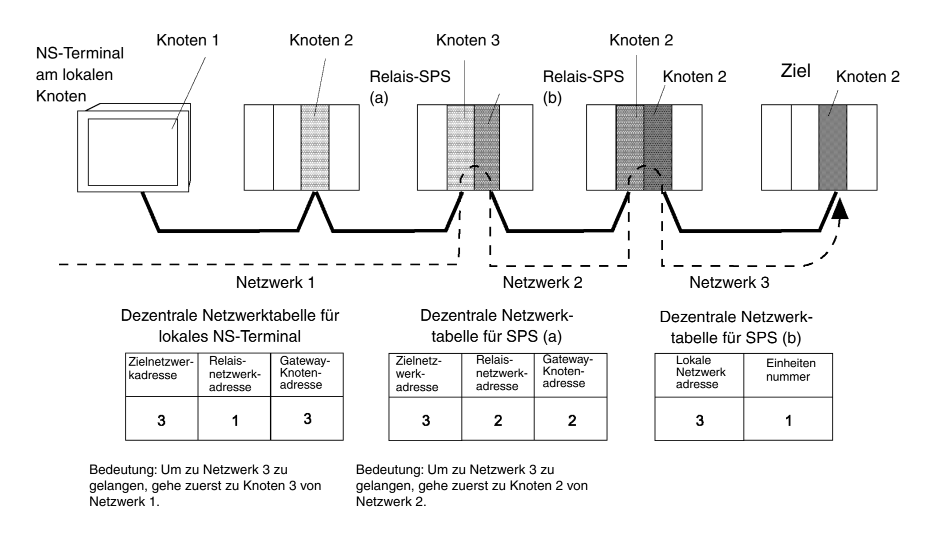
Eine lokale Netzwerktabelle enthält die Einheitennummer und die Netzwerkadresse jeder Kommunikationseinheit, die an einem Knoten installiert ist. Wenn mehr als eine Kommunikationseinheit an einem Knoten installiert ist, enthält jede Einheit eine lokale Netzwerktabelle.



Lokale Netz-werktabelle	Einheiten-nummer
2	02
3	04

Dezentrale Netzwerktabelle

Die dezentrale Netzwerktabelle liefert die Knoten- und die Netzwerkadresse, die dem anfänglichen Relaispunkt (der erste Punkt, den die Daten passieren müssen) zu einem Zielnetzwerk (Endnetzwerk) entsprechen, das nicht direkt an die SPS angeschlossen ist. In der Tabelle ist der Weg von dem Relaispunkt zu dem Endnetzwerk angegeben.



Dezentrale Netzwerktabelle für lokales NS-Terminal

Zielnetzwer-kadresse	Relais-netzwerk-adresse	Gateway-Knoten-adresse
3	1	3

Bedeutung: Um zu Netzwerk 3 zu gelangen, gehe zuerst zu Knoten 3 von Netzwerk 1.

Dezentrale Netzwerk-tabelle für SPS (a)

Zielnetz-werk-adresse	Relais-netzwerk-adresse	Gateway-Knoten-adresse
3	2	2

Bedeutung: Um zu Netzwerk 3 zu gelangen, gehe zuerst zu Knoten 2 von Netzwerk 2.

Dezentrale Netzwerk-tabelle für SPS (b)

Lokale Netzwerk adresse	Einheiten nummer
3	1

Routing-Tabellen werden mit Hilfe von CX-Programmer erstellt und anschließend an den Host übertragen. Informationen zu weiteren Bedienverfahren finden Sie im *CX-Programmer Bedienerhandbuch*.

Nachfolgend werden die Verfahren zur Einstellung der einzelnen Baugruppen beschrieben.

• SPS der CS-Serie

Hinweis

- Schalten Sie immer den Stromversorgung der SPS aus, bevor Sie die Drehschalter einstellen.
- Erstellen Sie E/A-Tabellen für die CPU-Baugruppe, wenn Sie die Einheitennummer das erste Mal einstellen bzw. wenn Sie die Einstellungen ändern.

Ethernet-Baugruppen CS1G/CS1H und CS1G/CS1H-H:

CS1W-ETN01
CS1W-ETN11
CS1W-ETN21

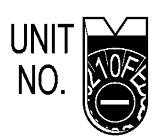
Einstellen der Schalter auf der Vorderseite

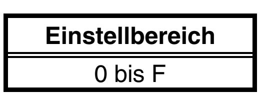
Einstellen der Einheitennummern

Stellen Sie die Einheitennummern immer so ein, dass die Einheitennummern aller CPU-Busbaugruppen, die an der CPU-Baugruppe installiert sind, eindeutig sind.

Verwenden Sie einen kleinen Schraubendreher, um die Drehschalter einzustellen. Achten Sie darauf, die Drehschalter nicht zu beschädigen.

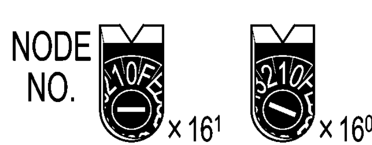
Die werksseitige Einstellung ist 0.





Einstellbereich
0 bis F

Einstellen der Knotennummern





Einstellbereich
01 bis 7E (1 bis 126 in Dezimalform)

Stellen Sie die höhere Stelle mit dem linken Drehschalter und die niedrigere Stelle mit dem rechten Drehschalter ein.

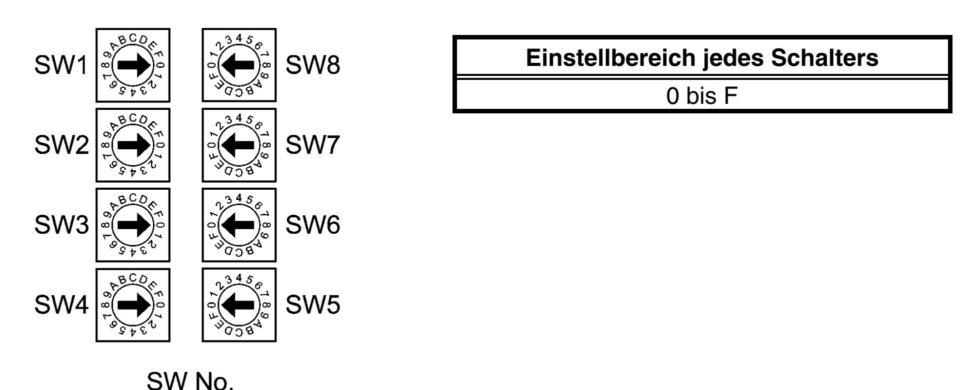
Die werksseitige Einstellung ist 01.

Bei der Konvertierung von Adressen mittels automatischer Generierung müssen Sie die Knotennummer auf den gleichen Wert einstellen den Wert, der mit SW7 und SW8 der Schalter zur Einstellung der lokalen IP-Adresse, die auf den folgenden Seiten beschrieben werden, eingestellt ist. Wenn nicht die gleichen Werte eingestellt werden können, müssen Sie die IP-Adresstabellenmethode oder die IP-Tabellenmethode kombiniert mit der automatischen Generierung verwenden, um die Adressen zu konvertieren.

Einstellen der Schalter auf der Rückseite

Einstellen der lokalen IP-Adressen

Stellen Sie die lokalen IP-Adressen für die Ethernet-Baugruppe mit den acht Hexadezimal-Drehschaltern (lokale IP-Adresseinstellungsschalter) so ein, dass jeder 4-Bit-Wert als einzelne Hexadezimalstelle ausgedrückt wird. Stellen Sie die IP-Adressen in hexadezimaler Form mit den acht Schaltern ein, indem Sie, wie in folgenden Diagramm dargestellt, SW1 mit SW2, SW3 mit SW4, SW5 und SW6 sowie SW7 und SW8 kombinieren.



SW No.
Local IP address 1 2 . 3 4 . 5 6 . 7 8

Beispiel: Einstellung von 130.58.17.32 (Dezimal)

Diese Adresse lautet in Hexadezimalform 82.3A.11.20. Der Schalterblock wird daher wie in folgender Tabelle angegeben eingestellt.

Schaltereinstellung	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
	8	2	3	A	1	1	2	0
Lokale IP-Adresse in Hexadezimalform	82		3A		11		20	
Lokale IP-Adresse in Dezimalform	130		58		17		32	

Hinweis

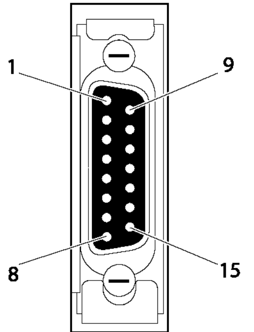
- Stellen Sie bei Verwendung der automatischen Generierung (Standardmethode) zur Konvertierung von Adressen für die Knotennummer den gleichen Wert wie für SW7 und SW8 ein, und setzen Sie die anderen Host-ID-Felder auf 0. Die ERC-Anzeige blinkt, wenn der Wert der IP-Adressen-Host-ID nicht dem Knotennummernwert entspricht.
- Stellen Sie die Subnetzmaske im Setup-Bereich der CPU-Busbusgruppen mit CX-Programmer ein.

Ethernet-Stecker

CS1W-ETN01

Dieser Stecker wird zur Verbindung des Transceiverkabels mit dem Ethernet verwendet.

- Elektrische Eigenschaften: Entspricht den IEEE802.3-Standards.
- Verriegelung: Entspricht den IEEE802.3-Standards für Schiebeklinken.

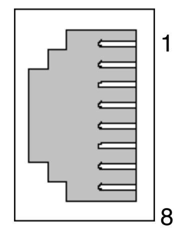


Stecker-pin	Signalbezeichnung	Abkürzung	Signal-richtung
1	Signalmasse	GND	.
2	KollisionserkennungsSignal +	COL +	Eingang
3	Sendedaten +	TX+	Ausgang
4	Signalmasse	GND	–
5	Empfangsdaten +	RX+	Eingang
6	Masse der Spannungsver-sorgung (gemeinsam mit Signalmasse)	VC	–
7	Nicht verwendet.	–	
8	Signalmasse	GND	–
9	KollisionserkennungsSignal –	COL–	Eingang
10	Sendedaten –	TX–	Ausgang
11	Signalmasse	GND	–
12	Empfangsdaten –	RX–	Eingang
13	Transceiver-Spannungs-versorgung	VP	–
14	Signalmasse	GND	–
15	Nicht verwendet.	–	–
Kappe	Gehäuseerdung	FG	–

CS1W-ETN11
CS1W-ETN21

Dieser Stecker wird zum Anschließen des paarweise verdrillten Kabels an das Ethernet verwendet.

- Elektrische Eigenschaften: Entspricht den IEEE802.3-Standards.
- Steckerbauart: 8-poliger RJ45-Modulstecker (entspricht ISO8877).



Stecker-pin	Signalbezeichnung	Abkürzung	Signalrichtung
1	Sendedaten +	TD+	Ausgang
2	Sendedaten –	TD–	Ausgang
3	Empfangsdaten +	RD+	Eingang
4	Nicht verwendet.	–	–
5	Nicht verwendet.	–	–
6	Empfangsdaten –	RD-	Eingang
7	Nicht verwendet.	–	–
8	Nicht verwendet.	–	–

- **SPS der CJ-Serie**

Hinweis
- Schalten Sie immer den Spannungsversorgung der SPS aus, bevor Sie die Drehschalter einstellen.
- Erstellen Sie E/A-Tabellen für die CPU-Baugruppe, wenn Sie die Einheitennummer das erste Mal einstellen bzw. wenn Sie die Einstellungen ändern.

Ethernet-Baugruppen der CJ-Serie:

CJ1W-ETN11
CS1W-ETN21

Einstellen der Schalter auf der Vorderseite

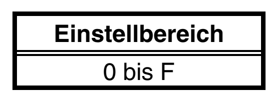
Einstellen der Einheitennummern

Stellen Sie die Einheitennummern immer so ein, dass die Einheitennummern aller CPU-Busbaugruppen, die an der gleichen CPU-Baugruppe installiert sind, eindeutig sind.

Verwenden Sie einen kleinen Schraubendreher, um die Drehschalter einzustellen. Achten Sie darauf, die Drehschalter nicht zu beschädigen.

Die werksseitige Einstellung ist 0.

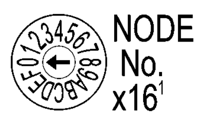


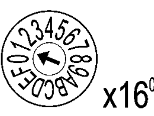


Einstellbereich
0 bis F

Einstellen der Knotennummern

Stellen Sie die Knotennummern mit dem Knotennummer-Einstellungsschalter als Hexadezimalwerte ein. Stellen Sie die Knotennummer so ein, dass alle Ethernet-Baugruppen, die an das gleiche Ethernet-Netzwerk angeschlossen sind, eindeutige Adressen besitzen. Solange die Adressen eindeutig sind, können sie zwischen 01 und 7E (1 bis 126 in Dezimalform) eingestellt werden.







Einstellbereich
01 bis 7E (1 bis 126 in Dezimalform)

Stellen Sie die höhere Stelle mit dem oberen Drehschalter und die niedrigere Stelle mit dem unteren Drehschalter ein.

Die werksseitige Einstellung ist 01.

Wenn Sie die automatische Generierung zur Konvertierung einer Adresse verwenden, stellen Sie die Knotennummer auf den Wert des am weitesten rechts befindlichen Byte der lokalen IP-Adresse ein. Wenn nicht die gleichen Werte eingestellt werden können, müssen Sie die IP-Adresstabellenmethode oder die IP-Tabellenmethode kombiniert mit der automatischen Generierung verwenden, um die Adressen zu konvertieren.

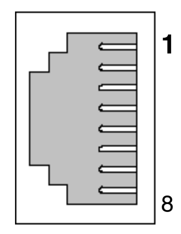
Einstellen der lokalen IP-Adressen

Bei Ethernet-Baugruppen der CJ-Serie müssen Sie die lokalen IP-Adressen mittels CX-Programmer oder einer anderen Unterstützungssoftware für die CPU-Baugruppe einstellen. Weitere Informationen zu Einstellungsmethoden finden Sie im *Ethernet-Baugruppe SYSMAC CS/CJ-Serie Bedienerhandbuch* (W343).

CJ1W-ETN11
CS1W-ETN21

Dieser Stecker wird zum Anschließen des paarweise verdrillten Kabels an das Ethernet verwendet.

- Elektrische Eigenschaften: Entspricht den IEEE802.3-Standards.
- Steckerbauform: 8-poliger RJ45-Modulstecker (entspricht ISO8877).



Stecker-pin	Signalbezeichnung	Abkürzung	Signalrichtung
1	Sendedaten +	TD+	Ausgang
2	Sendedaten –	TD–	Ausgang
3	Empfangsdaten +	RD+	Eingang
4	Nicht verwendet.	–	–
5	Nicht verwendet.	–	–
6	Empfangsdaten –	RD–	Eingang
7	Nicht verwendet.	–	–
8	Nicht verwendet.	–	–

- **SPS-Serien CV/CVM1 (-V□)**

Baugruppe für CV500-CPU01-V1-, CV1000-CPU01-V1-, CV2000-CPU01-V1-, CVM1-CPU01-V2-, CVM1-CPU11-V2- und CVM1-CPU21-V2 CPU-Baugruppen:

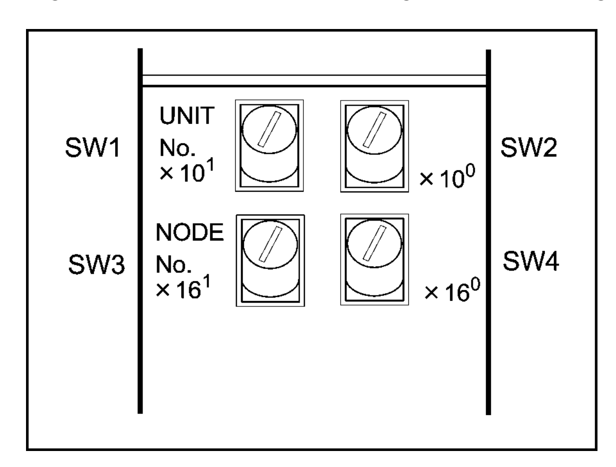
CV500-ETN01

Einstellen der Drehschalter

Stellen Sie die Einheiten- und Knotennummer mit den beiden Drehschaltern auf der Vorderseite der Baugruppe ein.

Schalteranordnung

Die Anordnung der beiden Schalter ist in folgender Abbildung dargestellt.



- Stellen Sie die Einheitennummer mit SW1 und SW2 ein. Stellen Sie die Einheitennummer so ein, dass sie sich von der anderer CPU-Busbaugruppen im System unterscheidet.
- Stellen Sie die Knotennummer mit SW3 und SW4 ein.

Einstellbereich

Jeder Schalter kann innerhalb des folgenden Bereichs eingestellt werden.

Einstellungen	Einstellbereich
Einheitennummer (SW1, SW2)	00 bis 15 (dezimal)
Knotennummer (SW3, SW4)	01 bis 7E hexadezimal (1 bis 126 in Dezimalform)

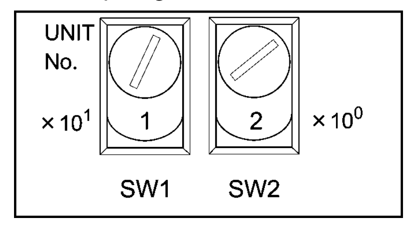
Einstellen der Einheitennummern

Die Einheitennummer wird zur Identifizierung der einzelnen Baugruppen verwendet, wenn mehrere CPU-Bus-Baugruppen an der CPU-Baugruppe installiert sind.

Verwenden Sie den linken Schalter (SW1), um die Zehnerstelle einzustellen, und den rechten Schalter (SW2), um die Einerstelle einzustellen. Stellen Sie einen Wert zwischen 00 und 15 (dezimal) ein.

Einstellungsbeispiel

Dieses Beispiel gilt für die Einheitennummer 12.



Hinweis

- Die Einheitennummer kann nicht auf einen größeren Wert als 15 eingestellt werden. Wenn die Einheitennummer auf einen größeren Wert als 15 eingestellt wird, leuchtet die ERH-Anzeige auf.
- Wenn mehr als eine CPU-Busbaugruppe an einer einzelnen SPS installiert ist, muss für jede Baugruppe eine eindeutige Einheitennummer eingestellt werden.

Einstellen der Knotennummern

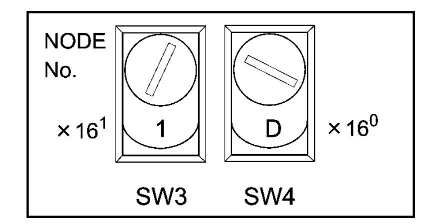
Die Knotennummer wird zur Identifizierung der einzelnen SPS verwendet, wenn mehr als eine SPS an das Ethernet angeschlossen ist. Diese Einstellung wird als Knotennummer für FINS-Kommunikation verwendet.

Verwenden Sie den linken Schalter (SW3) zur Einstellung der linken Stelle im Hexadezimalformat und den rechten Schalter (SW4) zur Einstellung der rechten Stelle. Der Einstellbereich ist 01 bis 7E in Hexadezimalform (1 bis 126 in Dezimalform).

Einstellungsbeispiel:

Dieses Beispiel gilt für Knotennummer 29 (dezimal).

$29 = 1 \times 16 + 13 = 1D$ (hexadezimal)



Hinweis
- Die Knotennummer kann nicht auf einen höheren Wert als 7E (126 in Dezimalform) eingestellt werden. Wenn die Knotennummer auf einen höheren Wert eingestellt wird, tritt ein Fehler auf und die ERH-Anzeige leuchtet.
- Stellen Sie die Knotennummer so ein, dass alle Knotennummern im gleichen Netzwerk eindeutig sind.

Einstellen von IP-Adressen für Ethernet-Baugruppen

Die IP-Adresse muss auch für Ethernet-Baugruppen eingestellt werden. Eine Ethernet-Kommunikation ist nicht möglich, wenn die IP-Adresse der Ethernet-Baugruppe nicht eingestellt wurde.

Stellen Sie die IP-Adresse für die Ethernet-Baugruppe über den Setup-Bereich der CPU-Busbaugruppe mittels Programmiersoftware (CX-Programmer) ein. Weitere Informationen zu Einstellungsmethoden finden Sie im *Ethernet-Baugruppe SYSMAC CVM1/CV-Serie Bedienerhandbuch* (W242).

Ethernet-Baugruppensystem

Stellen Sie die Systemeinstellungen so ein, dass die Ethernet-Baugruppe als Knoten im Ethernet-Netzwerk fungiert. Stellen Sie die Systemeinstellung mittels Programmiersoftware (CX-Programmer) ein.

Hinweis
- Details zum Nutzung der Programmiersoftware finden Sie in den entsprechenden Handbüchern und im Kapitel über den im Setup-Bereich der CPU-Bus-Baugruppen.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung der CPU-Baugruppe wieder ein, nachdem Sie die Systemeinstellungen vorgenommen haben. Die Systemeinstellungen werden erst übernommen, wenn die Spannungsversorgung wieder eingeschaltet wurde.

5-2 Verbinden mit dem Host über Controller-Link

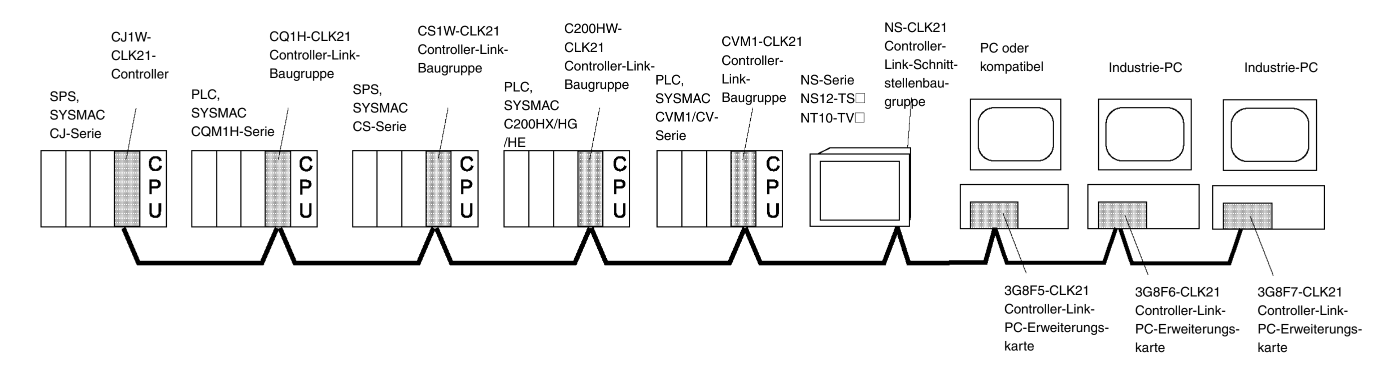
In diesem Abschnitt werden Methoden für das Verbinden mit dem Hosts über eine Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe beschrieben.

5-2-1 Was ist ein Controller-Link-Netzwerk?

Ein Controller-Link-Netzwerk ist ein FA-Netzwerk und dient zum schnellen und flexiblen Senden und Empfangen großer Datenpakete zwischen programmierbaren Bedienterminals der SPS-Typen OMRON C200HX/HG/HE, SYSMAC-SPS der CS-, CJ- und CQM1H-Serie, SPS der Serien C200HX/HG/HE, SPS der Serien CVM1/CV und PC-kompatiblen Computern und NS-Terminal. Controller-Link unterstützt Data-Links, die die gemeinsame Nutzung von Daten und einen Meldungsdienst bieten, der das Senden und Empfangen erforderlicher Daten ermöglicht. Data-Link-Bereiche können zur Erstellung flexibler Data-Link-Systeme sowie zur effektiven Nutzung von Datenbereichen frei eingerichtet werden.

Die Netzwerkverbindung erfolgt durch abgeschirmte, paarweise verdrillte Kabel oder Lichtleiterkabel. Zudem kann das Controller-Link-Netzwerk große Mengen Daten mit hoher Geschwindigkeit übertragen, so dass sich ein weiträumiges Netzwerk aufbauen lässt, das Systeme jeglicher Qualität unterstützt. Einzelheiten zu Data-Links und Nachrichtendiensten finden Sie im *Controller-Link-PC-Erweiterungskarte Bedienerhandbuch* (W307), *Controller-Link-PC-Erweiterungskarte für PCI-Bus Bedienerhandbuch* (W383) sowie im *Controller-Link-Baugruppe Bedienerhandbuch* (W309).

Hinweis: Für NS-Terminals ist kein Lichtleiterkabel erhältlich.



Um ein NS-Terminal an einem Controller-Link anzuschließen, ist die Installation einer Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe am NS-Terminal erforderlich. Hinweise zur Installation und Verkabelung der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe finden Sie unter *3-8, Installieren der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe*.

Zur Kommunikation über Controller-Link müssen Netzwerknummer, Knotennummer, Routing-Tabellen und Data-Link-Tabellen konfiguriert sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *NS-Serie Bedienerhandbuch* in *Abschnitt 7, Systemeinstellungen*.

Erforderliche Geräte

Zur Einrichtung eines Controller-Link-Netzwerks sind die in der folgenden Tabelle aufgeführten Geräte erforderlich.

Gerät	Modell	Anmerkungen
Controller-Link-Baugruppe (Siehe Hinweis)	CVM1-CLK21 C200HW-CLK21 CS1W-CLK21 CQM1H-CLK21 CJ1W-CLK21	Erforderlich für die Verbindung der SPS mit dem Controller-Link-Netzwerk.
Controller-Link-PC-Erweiterungskarte (ISA Bus/PC98)	3G8F5-CLK21 3G8F6-CLK21	Erforderlich für die Verbindung eines PC-kompatiblen Computers mit dem Controller-Link-Netzwerk.
Controller-Link-PC-Erweiterungskarte (PCI-Bus)	3G8F6-CLK21	
Paarweise verdrilltes Kabel	ESVC0.5×2C	Erforderlich für die Verbindung von NS-Terminal, SPS und PC-kompatiblen Computern. Verwenden Sie ein abgeschirmtes, paarweise verdrilltes Kabel.
Controller-Link-Relais-Anschlussklemmen-block	CJ1W-TB101	Wird als Relais-Anschlussklemmenblock für Kabel verwendet und kann je nach Bedarf zum leichteren Austausch sowie zur Wartung der Controller-Link-Baugruppen und –PC-Erweiterungskarten verwendet werden, nachdem das Kommunikations-system in Betrieb genommen wurde.

Hinweis: Weitere Informationen zu CPU-Baugruppen, die die Verbindung zu Controller-Link-Baugruppen unterstützen, finden Sie in *Anhang 8, Standardmodelle*.

5-2-2 Data-Links

In diesem Abschnitt werden Data-Links und die Verfahren zur Erstellung von Data-Link-Tabellen bei der Verwendung von Data-Links beschrieben. Einzelheiten hierzu finden Sie im *Controller-Link-PC-Erweiterungskarte Bedienerhandbuch* (W307), im *Controller-Link Bedienerhandbuch* (W309) sowie im *Controller-Link-PC-Erweiterungskarte für PCI-Bus Bedienerhandbuch* (W383).

Was sind Data-Links?

Data-Links tauschen automatisch voreingestellte Daten zwischen Knoten aus (d. h. zwischen SPS-Systemen, zwischen SPS und einem PC-kompatiblen Computer oder zwischen SPS und einem NS-Terminal). Data-Links können frei erstellt werden für SPS der CS-Serie, C200HX/HG/HE, CVM1, CV-Serie, CJ-Serie, CQM1H-Serie sowie NS-Terminals.

Für jeden Knoten können zwei Data-Link-Bereiche eingerichtet werden: Bereich 1 und Bereich 2. Data-Links können auf eine der folgenden Weisen eingerichtet werden.

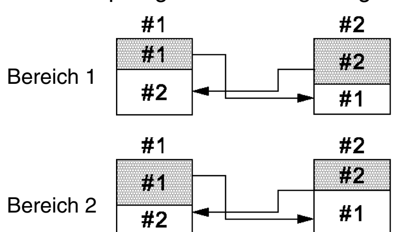
- Data-Link-Bereiche können eingerichtet werden, indem Sie mittels der Controller-Link-Support-Software Data-Link-Tabellen eingeben. Data-Link-Tabellen dienen zur Definition von Data-Links. Diese Tabellen ermöglichen eine freie Zuweisung der Data-Link-Bereiche.
- Data-Links können mittels eines Programmiergeräts automatisch eingerichtet werden. Bei automatisch eingerichteten Data-Links haben alle Link-Bereiche die gleiche Größe.

Automatische und manuelle Einrichtungen können nicht gleichzeitig im selben Netzwerk verwendet werden.

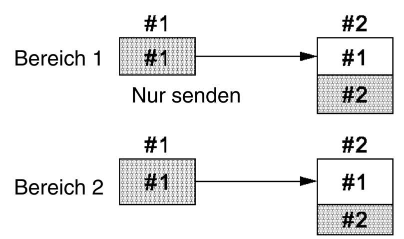
Bei diesen Verfahren zum Einrichten von Data-Links gelten die folgenden Regeln:

1. Data-Links werden gleichzeitig für die Bereiche 1 und 2 aktiviert.
2. In den Bereichen 1 und 2 werden separate Einstellungen vorgenommen (Data-Link-Anfangswörter und Sendebereichsgröße). Die Sequenzen der zu sendenden und zu empfangenden Worte müssen in Bereich 1 und 2 gleich sein.
3. Es ist nicht erforderlich, dass alle Knoten in die Data-Links eingebunden werden.

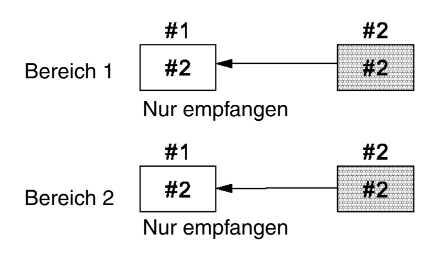
Beispiel 1: Die Reihenfolge von Sende- und Empfangsknoten ist beliebig.



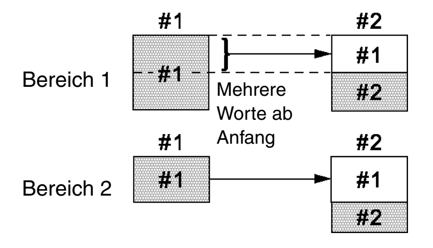
Beispiel 2: Manche Knoten können Daten senden, ohne Daten zu empfangen.



Beispiel 3: Manche Knoten können Daten empfangen, ohne Daten zu senden.



Beispiel 4: Ein Knoten kann eine festgelegte Anzahl Worte ab Anfang eines Bereichs empfangen.



Einrichten von Data-Link-Tabellen

Zur Verwendung von Data-Links sind Data-Link-Tabellen erforderlich. Gehen Sie zur Einrichtung von Data-Link-Tabellen in folgenden Schritten vor:

1. Richten Sie mit Hilfe von CX-Server (Tool für Netzwerkeinstellungen) Data-Link-Tabellen ein.
   Data-Link-Tabellen dienen zur Definition von Data-Links. Diese Tabellen müssen für jeden Knoten, der in die Data-Links eingebunden wird, eingerichtet werden. Verfahrensanleitungen für das Einrichten finden Sie im Handbuch zu CX-Server (W362).
   In der folgenden Tabelle sind die Einstellungen und Einstellbereiche für Data-Link-Tabellen der im NS-Terminal installierten Controller-Link-Unterstützungsbaugruppe aufgelistet.

Einstellungspunkt		Einstellbereich
NS-Terminalmodelle		Geben Sie „NSB“ an.
Knoten		1 bis 32 Geben Sie die Adresse des Aktualisierungsknotens ein.
Erstes Data-Link-Statuswort		Die Eingabe einer Zahl ist ungültig, da das erste Wort zur Speicherung des Data-Link-Status festgelegt ist. Geben Sie „-“ an.
Bereich 1	Data-Link-Anfangswort (siehe Hinweis).	$B0 bis $B32767 $W0 bis $W24575 Verwenden Sie bei CX-Server CIO für $B und D für $W. Für die Bereiche 1 und 2 kann nicht der gleiche Bereich eingestellt werden. Geben Sie unterschiedliche Bereiche an.
	Anzahl der Worte	• Dezentrale Knoten: 0 bis Anzahl der Quellworte. Bestimmt die Anzahl der zu empfangenden Worte. • Lokale Knoten: 0 bis 1000 Bestimmt die Anzahl der zu sendenden Worte. Die Gesamtanzahl der Worte in den Bereichen 1 und 2 darf 1.000 nicht überschreiten. Die Anzahl der Worte in den Bereichen 1 und 2 darf in keinem Knoten auf 0 gesetzt sein.
	Offset	• Dezentrale Knoten: 0 bis Anzahl der Quellworte minus 1. Bestimmt den Offset für zu empfangende Daten. • Lokale Knoten: Keine Einstellung möglich. Diese Einstellung ist nicht erforderlich, wenn kein Offset verwendet wird.
Bereich 2	Data-Link-Anfangswort (siehe Hinweis).	$B0 bis $B32767 $W0 bis $W24575 Verwenden Sie bei CX-Server CIO für $B und D für $W. Für die Bereiche 1 und 2 kann nicht der gleiche Bereich eingestellt werden. Geben Sie unterschiedliche Bereiche an.
	Anzahl der Worte	• Dezentrale Knoten: 0 bis Anzahl der Quellworte. Bestimmt die Anzahl der zu empfangenden Worte. • Lokale Knoten: 0 bis 1000 Bestimmt die Anzahl der zu sendenden Worte. Die Gesamtanzahl der Worte in den Bereichen 1 und 2 darf 1.000 nicht überschreiten. Die Anzahl der Worte in den Bereichen 1 und 2 darf in keinem Knoten auf 0 gesetzt sein.
	Offset	• Dezentrale Knoten: 0 bis Anzahl der Quellworte minus 1. Bestimmt den Offset für zu empfangende Daten. • Lokale Knoten: Keine Einstellung möglich. Diese Einstellung ist nicht erforderlich, wenn kein Offset verwendet wird.

Hinweis In den folgenden Beispielen wird gezeigt, wie CIO- und D-Adressen in $B- und $W-Adressen geändert werden.

1. Ändern in $B-Adressen:
   $B-Adresse = Wort in CIO-Adresse (0 bis 2047) × 16 + Bit in CIO-Adresse (00 bis 15)
   Beispiel: Wenn die CIO-Adresse 00100.04 lautet, ist die $B-Adresse = 100 × 16 + 4 = $B1604.
   Wort-Bit
2. Ändern in $W-Adressen:
   $W-Adresse = D-Adresse (0 bis 24575)
   Beispiel: Wenn die D-Adresse D00100 lautet, ist die $W-Adresse = $W100.

- Die Gesamtanzahl der Worte in den Bereichen 1 und 2 darf 32.000 nicht überschreiten.
- Löschen Sie die Data-Link-Tabellen, wenn der Knoten nicht in Data-Links eingebunden ist.

Speichern Sie die Data-Link-Tabellen, nachdem Sie die obigen Einstellungen vorgenommen haben.

2. Richten Sie die Data-Link-Tabellen für die NS-Terminal-Seite mit NS-Designers ein.

   Für die Einstellung stehen zwei Methoden zur Verfügung. Verwenden Sie die für die Anwendung geeignete Methode.

   1) Einrichten von Data-Link-Tabellen mit NS-Designer:

      Wenn die Data-Link-Tabellen mit NS-Designer eingerichtet wurden, können sie nicht über ein Netzwerk geändert werden. Selbst wenn die Data-Link-Tabellen vorübergehend mit CX-Server oder die Controller-Link-Unterstützungssoftware geändert werden können, werden diese beim nächsten Start des NS-Terminals zu den Tabellen zurückgesetzt, die zuvor mit NS-Designer eingerichtet wurden. Zum Ändern der Data-Link-Tabellen, die mit NS-Designer eingerichtet wurden, ist es erforderlich, die entsprechende Projekt- bzw. Einstellungsdatei neu auf das NS-Terminal zu übertragen.

      Klicken Sie in NS-Designer unter ***Setting - System Setting*** auf die Registerkarte ***Controller Link***, und geben Sie die unter Punkt 1 erstellten Data-Link-Tabellen an. Weitere Informationen zur Angabe der Data-Link-Tabelle finden Sie im *NS-Designer Bedienerhandbuch* in *Abschnitt 7, Systemeinstellungen*.

   2) Einrichten von Data-Link-Tabellen über ein Netzwerk:

      Um nach diesem Verfahren vorzugehen, übertragen Sie die Data-Link-Tabellen aus CX-Server oder der Controller-Link-Unterstützungssoftware auf die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe. Richten Sie keine Data-Link-Tabellen über NS-Designer ein. Wenn Data-Link-Tabellen über ein Netzwerk eingerichtet werden, können diese bei Bedarf auch wieder über ein Netzwerk geändert werden. Weitere Informationen zur Übertragungsmethode finden Sie im *CX-Net Bedienerhandbuch* (W361) und im *Controller-Link-Support-Software Bedienerhandbuch* (W369).

3. Übertragen Sie das mit NS-Designer erstellte Projekt auf das NS-Terminal.

Starten und Anhalten von Data-Links

In einem Netzwerk werden Data-Links vom NS-Terminal entsprechend dem Data-Link-Status gestartet und angehalten. Sobald Data-Links bei Anmeldung am Netzwerk gestartet werden, startet das NS-Terminal seine Data-Links. Wenn das Netzwerk die Data-Links angehalten hat, startet auch das NS-Terminal keine Data-Links. Das NS-Terminal kann das Starten und Anhalten von Data-Links nicht unabhängig steuern. Die Steuerung des Starten und Anhalten von Data-Links in einem Controller-Link-Netzwerk erfolgt über den Startknoten oder CX-Server.

Hinweis

- Der Data-Link-Modus (manuelle oder automatische Einstellung) sowie die Data-Link-Methode werden anhand der Data-Link-Einstellungen im Startknoten festgelegt. Richten Sie im Startknoten die Data-Link-Tabellen ein, wenn manuelle Einstellungen verwendet werden. Bei Verwendung automatischer Einstellungen richten Sie die entsprechenden Parameter zur automatischen Einstellung ein. Wurden fehlerhafte Einstellungen vorgenommen, können die Data-Links nicht gestartet werden.

Achtung



Überprüfen Sie vor dem Starten von Data-Links folgende Punkte:

1. Manuell eingerichtete Data-Links
   Überprüfen Sie die Data-Link-Tabellen in jedem eingebundenen Knoten auf ihre Richtigkeit. Achten Sie darauf, dass Data-Link-Tabellen von nicht eingebundenen Knoten gelöscht werden.
2. Automatisch eingerichtete Data-Links
   Achten Sie darauf, dass im Data-Link-Startknoten die korrekten Datenspeicherparameter eingestellt sind.

Fehlerhaft eingerichtete Data-Link-Tabellen oder Parameter können aufgrund unerwarteten Systemverhaltens zu Verletzungen führen.

Achten Sie vor dem Starten oder Anhalten von Data-Links selbst bei korrekten Data-Link-Tabellen oder Parametern darauf, dass es nicht zu unerwünschten Auswirkungen auf das Systems kommen kann.

Erstellen von Routing-Tabellen

Routing-Tabellen definieren den Kommunikationspfad vom lokalen Knoten zum Netzwerk, mit dem das Ziel verbunden ist. Routing-Tabellen müssen für folgende Komponenten eingerichtet werden.

- Lokaler Knoten
- Alle Relais-Knoten, die im Kommunikationspfad zwischen lokalem Knoten und Ziel enthalten sind.

Nehmen Sie Einstellungen für die Routing-Tabellen in NS-Designer vor. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *NS-Designer Bedienerhandbuch* in *Abschnitt 7, Systemeinstellungen.* Weitere Informationen zur Erstellung der Routing-Tabellen für die SPS finden Sie im *Controller-Link Bedienerhandbuch* (W309).

5-2-3 Fehlersuche mit Hilfe der Anzeigen

In diesem Abschnitt werden die von den Anzeigen der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe angezeigten Fehler sowie Möglichkeiten zu deren Behebung erläutert.

Anzeigen

RUN ERC ERH INS SD RD LNK

RUN: Betrieb
ERC: Kommunikationsfehler
ERH: EEPROM-Fehler
INS: Netzwerkverbindung
LNK: Data-Link

Fehlersuche mit Hilfe der Anzeigen RUN, ERC, ERH und INS

Die Leuchtanzeigen RUN, ERC, ERH und INS dienen zur Überprüfung, ob die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe und der Netzwerkbetrieb ordnungsgemäß funktionieren.

Hinweis
- Schalten Sie vor der Durchführung einer der folgenden Vorgänge stets die Spannungsversorgung des NS-Terminals aus.
- Anschließen/Entfernen einer Platine oder eines Steckers.
- Befestigen einer Platine oder eines Steckers.
- Einstellen von Hardware-Schaltern.

Anzeigen				Mögliche Ursache	Behebung
RUN	**ERC**	**ERH**	**INS**		
Leuchtet	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet	Normaler Betrieb der Baugruppe. Netzwerkverbindung arbeitet normal.	———
Leuchtet nicht	Leuchtet	–	–	Controller-Link-Schnittstellen-baugruppe ist fehlerhaft.	Wenn die ERC-Anzeige nach Installation an einem anderen NS-Terminal noch leuchtet, wechseln Sie die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe aus.
Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Das NS-Terminal wird nicht ordnungsgemäß mit Spannung versorgt.	Überprüfen Sie die Spannungs-versorgung und versorgen Sie das NS-Terminal mit der empfohlenen Spannung.
				Die Controller-Link-Schnitt-stellenbaugruppe hat sich gelöst.	Befestigen Sie die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe ordnungs-gemäß.
				Die Controller-Link-Schnitt-stellenbaugruppe ist im falschen Steckplatz installiert.	Installieren Sie die Platine ordnungs-gemäß, siehe *3-8, Installieren der Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe.*
				Controller-Link-Schnittstellen-baugruppe ist fehlerhaft.	Wenn die Anzeigen nach Installation an einem anderen NS-Terminal nicht leuchten, wechseln Sie die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe aus.
Leuchtet	Leuchtet	–	Leuchtet nicht	Eine Knotenadresse wird im selben Netzwerk mehrfach verwendet.	Verwenden Sie jede Knotenadresse nur ein Mal innerhalb eines Netzwerks.

Anzeigen				Mögliche Ursache	Behebung
RUN	**ERC**	**ERH**	**INS**		
Leuchtet	–	Leuchtet	–	Fehler bei Erstellung der Routing-Tabelle	Nehmen Sie eine ordnungsgemäße Erstellung der Routing-Tabelle vor. Weitere Informationen finden Sie im *NS-Designer Bedienerhandbuch* in *Abschnitt 7, Systemeinstellungen*. Löschen Sie die Routing-Tabellen, wenn sie nicht verwendet werden.
				EEPROM-Fehler	Senden Sie einen FINS-Befehl an die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe, um den Status zu lesen. Korrigieren Sie die fehlerhaften Daten, und setzen Sie die Baugruppe zurück. Tritt der Fehler erneut auf, so wechseln Sie die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe aus.
Leuchtet	–	–	Leuchtet nicht	Der Abschlusswiderstand ist nicht ordnungsgemäß eingestellt.	Schalten Sie den Abschlusswiderstand an den beiden Endknoten des Netzwerks ein und an allen anderen Knoten aus.
				Kabel sind nicht ordnungsgemäß angeschlossen.	Überprüfen Sie die Kabelverbindungen, und schließen Sie die Kabel ordnungsgemäß an.
				Die Knotenadresse ist länger als die in den Netzwerkparametern angegebene maximale Länge für Knotenadressen.	Ändern Sie entweder die maximale Länge für Knotenadressen mit Hilfe der Controller-Link-Unterstützungssoftware, oder wählen Sie eine Knotenadresse innerhalb der angegeben Länge.
				Es sind keine weiteren Knoten vorhanden.	Achten Sie darauf, dass mindestens zwei weitere Knoten im Netzwerk vorhanden sind.
				Es wurde kein Knoten als Abfrageknoten eingerichtet.	Richten Sie einen Abfrageknoten mit Hilfe von CX-Server ein.
				Die eingerichtete Baudrate weicht von der anderer Knoten ab.	Ändern Sie die Baudrate für den Controller-Link in den Systemeinstellungen von NS-Designer. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *NS-Designer Bedienerhandbuch* im *Abschnitt 7, Systemeinstellungen*.

Fehlersuche mit Hilfe der LNK-Anzeige

- Data-Links können nicht gestartet werden

In der folgenden Tabelle sind die Bedeutung der LNK-Anzeige sowie Behebungsmöglichkeiten aufgeführt, wenn ein Data-Link nicht gestartet werden kann.

Das Starten eines Data-Link ist davon abhängig, ob die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe ordnungsgemäß funktioniert und in das Netzwerk eingebunden ist. Überprüfen Sie zunächst den ordnungsgemäßen Betrieb anhand der zuvor in diesem Abschnitt unter *Fehlerbehebung mit Hilfe der Anzeigen RUN, ERC, ERH und INS* aufgeführten Punkte und dann anhand der folgenden Tabelle.

Anzeige LNK	Mögliche Ursache	Behebung
Leuchtet	Ordnungsgemäßer Betrieb des Data-Link.	———
Blinkt	Fehler in den Data-Link-Tabellen.	Setzen Sie die Data-Link-Tabellen zurück, wenn die ERH- oder ERR-Anzeige leuchtet.
	Bei Verwendung der manuellen Einstellung wurden entweder keine Data-Link-Tabellen für den Startknoten erstellt, oder es liegt ein Fehler in den Data-Link-Tabellen vor.	Erstellen Sie mit Hilfe von CX-Server Data-Link-Tabellen für den Startknoten.
Leuchtet nicht	Manuell eingerichtete Data-Links sind im selben Netzwerk bereits aktiv.	Richten Sie Data-Link-Tabellen für den lokalen Knoten ein.
	Automatisch eingerichtete Data-Links sind im selben Netzwerk bereits aktiv.	Halten Sie die Data-Links an, und stellen Sie die entsprechenden Parameter im Datenspeicher-Bereich des Startknotens ein. Führen Sie einen Neustart durch. Das NS-Terminal kann nicht als Startknoten für automatische Einstellungen verwendet werden. Nehmen Sie die Einstellungen in der Controller-Link-Baugruppe der SPS vor.

- Knoten kann nicht in Data-Links eingebunden werden

In der folgenden Tabelle sind die Bedeutung der LNK-Anzeige sowie Behebungsmöglichkeiten aufgeführt, wenn ein Knoten nicht in Data-Links eingebunden werden kann.

Die Einbindung in Data-Links im Netzwerk ist davon abhängig, ob die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe ordnungsgemäß funktioniert und im Netzwerk eingebunden ist. Überprüfen Sie zunächst den ordnungsgemäßen Betrieb anhand der zuvor in diesem Abschnitt unter *Fehlerbehebung mit Hilfe der Anzeigen RUN, ERC, ERH und INS* aufgeführten Punkte und dann anhand der folgenden Tabelle.

Anzeige	Mögliche Ursache	Behebung
LNK		
Leuchtet	Ordnungsgemäßer Betrieb des Data-Link.	———
Blinkt	Bei Verwendung der manuellen Einstellung ist ein Fehler in der Data-Link-Tabelle vorhanden.	Setzen Sie die Data-Link-Tabellen mit Hilfe von CX-Server zurück.
Leuchtet nicht	Bei Verwendung der manuellen Einstellung sind keine Data-Link-Tabellen für den lokalen Knoten eingerichtet.	Richten Sie die Data-Link-Tabellen für den lokalen Knoten ein.
	Bei Verwendung der automatischen Einstellung ist der Startknoten nicht für die Einbindung in die Data-Links eingestellt.	Halten Sie den Data-Link an, und stellen Sie die entsprechenden Parameter im Datenspeicher-Bereich des Startknotens neu ein. Führen Sie einen Neustart des Data-Links durch. Die Einstellungen müssen bei der SPS an der Controller-Baugruppe durchgeführt werden, da die Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe nicht als Startknoten für automatische Einstellungen verwendet werden kann. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie im *Controller-Link-Baugruppen Bedienerhandbuch.*

Abschnitt 6

Das Systemmenü

In diesem Abschnitt werden die Verfahren zur Bedienung des Systemmenüs beschrieben.

Außerdem sind in dem Abschnitt auch nähere Informationen zu Funktionen enthalten, die für Anwendungen von NS-Terminals und für die Systemwartung hilfreich sind.

6-1 Betriebsmodi und das Systemmenü

Im Systemmenü können verschiedene Einstellungen des NS-Terminals über die Touch-Tasten auf dem Bildschirm festgelegt werden. In der folgenden Tabelle ist die Menükonfiguration im Systemmenü dargestellt. Weitere Einzelheiten zu den Funktionen im Systemmenü finden Sie unter *6-1-4, Verwenden des Systemmenüs*.

6-1-1 Moduskonfiguration

Die NS-Terminals verfügen über folgende Betriebsmodi:

Modus			
Systemmenü (System Menu):	Zeigt das Systemmenü an und dient zur Festlegung aller Einstellungen für das NS-Terminal.		
Betriebsmodus (RUN):	Zeigt Bildschirme an, ermöglicht die Dateneingabe und kommuniziert mit allen Geräten.		
Übertragungsmodus (TRANSFER):	Data transfer with NS-Designer:	Lädt Bildschirmdaten und Systemprogramme zwischen NS-Designer (Computer) und dem NS-Terminal herauf bzw. herunter.	
	Memory Card transfer:	Lädt Bildschirmdaten und Systemprogramme über die Speicherkarte herauf bzw. herunter.	
Fehlermodus (ERROR):	Fatal error:	Beendet die Verarbeitung (den Betrieb) und zeigt Fehlermeldungen an.	
	Non-fatal error:	Setzt die Verarbeitung (den Betrieb) fort, ohne Fehlermeldungen anzuzeigen.	

6-1-2 Konfiguration des Systemmenüs

Das Systemmenü enthält folgende Einträge und Funktionen:

Systemmenü	
Initialize: Save:	Initialisiert oder speichert das Bedienungsprotokoll, Alarm-/Ereignishistorien, Datenaufzeichnungen und Fehlerprotokolle, formatiert Bildschirmdaten und legt die Systemsprache fest.
PT:	Einstellungen für die Wartezeit beim Systemstart, den Bildschirmschoner, den Ton bei Tastendruck, den Summerton, die Hintergrundbeleuchtung und die Kalenderüberprüfung. Außerdem können die Einstellungen für den an das NS-Terminal angeschlossenen Drucker vorgenommen werden.
Project:	Anzeige von Projekttitel, die Anzahl der Bezeichnungen, die Historienaufzeichnungsmethode und dem Systemspeicher zugewiesene Adressen. Anzeige und Einstellung der Nummern der beim Starten eingeblendeten Bildschirme.
Password:	Festlegung und Änderung von Kennwörtern zur Berechtigung für die Eingabe über funktionelle Objekte.
Comm:	Festlegung der Kommunikationseinstellungen für die seriellen Schnittstellen A und B, Ethernet sowie Controller-Link.
Data Check:	Überprüfung der gespeicherten Bildschirminhalte ohne Kommunikation.
Special Screen:	Anzeige von Betriebsprotokoll, Alarmhistorie, Fehlerprotokoll, Geräteüberwachung (Device Monitor), Kommunikationstest und Versionsanzeige und zur Ausführung der Videokonfiguration. Listet auch die mit dem USB-Anschluss verbundenen Geräte auf.
Hardware Check:	Führt eine Überprüfung der Hardware durch, z. B. die fehlerfreie Funktion des Touch-Screen-Bedienfelds.

6-1-3 Übersicht über Menüeinträge

Die folgenden Tabellen enthalten die acht Menüeinträge sowie eine Übersicht über deren Inhalte.

1. Registerkarte „Initialize“

Option	Funktion	Seite
Screen Data Area	Formatiert Projektdaten, z. B. Bildschirmdaten.	S. 6-8
Alarm/Event History	Initialisiert oder speichert die im Betrieb erzeugten Daten der Alarm-/Ereignishistorie als CSV-Datei auf der Speicherkarte.	S. 6-9
Data Log	Initialisiert oder speichert die Daten der Datenaufzeichnung, in der Änderungen der Inhalte einer Adresse registriert werden, als CSV-Datei auf der Speicherkarte.	S. 6-10
Operation Log	Initialisiert oder speichert die Daten des Betriebsprotokolls, wie z. B. Daten der Bedienung funktioneller Objekte und von Bildschirmwechseln, als CSV-Datei auf der Speicherkarte.	S. 6-11
Error Log	Initialisiert oder speichert die durch Makrofehler erzeugten Daten des Fehlerprotokolls als CSV-Datei auf der Speicherkarte.	S. 6-13
System language	Die Sprache für die Anzeige von Systemmenüs, Eingabe-tastaturen, Fehlermeldungen usw. kann auf Japanisch oder Englisch eingestellt werden.	S. 6-14

2. Registerkarte „PT Settings“

Option	Funktion	Seite
Start-up Waiting Time	Legt die Wartezeit bei Systemstart fest. Wenn die Spannungs-versorgung eingeschaltet oder das NS-Terminal zurückgesetzt wird, werden während dieses Zeitraums keine Kommunikationen durchgeführt. Die Standardeinstellung ist 0 s.	S. 6-16
Screen Saver	Aktiviert bzw. deaktiviert den Bildschirmschoner. Die Standard-einstellung ist OFF.	S. 6-16
Screen Saver Start-up Time	Legt den Zeitraum fest, nach dem der Bildschirmschoner angezeigt wird. Die Standardeinstellung ist 15 Min.	S. 6-16
Key Press Sound	Legt fest, ob beim Drücken einer Touch-Taste ein Ton zu hören ist. Die Standardeinstellung ist ON.	S. 6-17
Buzzer Sound	Legt fest, ob ein Summton zu hören ist, wenn ein Befehl vom Host empfangen wird oder ein Fehler auftritt. Die Standardeinstellung ist ERR ON.	S. 6-17
Backlight	Stellt die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung auf eine von drei Stufen ein. Die Helligkeit kann nicht stark angepasst werden. Die Standardeinstellung ist *High*.	S. 6-18
Calendar Check	Zeigt Datum und Uhrzeit der internen Uhr an und ermöglicht die Einstellung.	S. 6-18
Printer Type	Legt die Steuerungsart für den an das NS-Terminal angeschlos-senen Drucker fest.	S. 6-19
Mode	Legt die Druckmethode für den an das NS-Terminal angeschlos-senen Drucker fest.	S. 6-20
Changing Value in Device Monitor Setting	Hier kann ausgewählt werden, ob die Werte der Geräteüber-wachung (Device Monitor) in den Funktionen für *Registrierte Überwachung* und *6-3-9 Switch Box* festgelegt oder nur überwacht werden sollen.	S. 6-22
Contrast (nur NS5)	Stellt den Bildschirmkontrast ein.	S. 6-23

3. Registerkarte „Project“

Option	Funktion	Seite
Project Title	Zeigt den Projekttitel an.	S. 6-21
Number of Labels	Zeigt die Anzahl der sich entsprechenden Bezeichnungen an.	S. 6-22
Initial Screen	Dient zur Festlegung der Bildschirmnummern, die nach dem Einschalten der Stromversorgung zuerst angezeigt werden sollen, und zeigt diese an.	S. 6-22
Initial Label	Anzeige und Festlegung der Nummer der Bezeichnung, die nach dem Einschalten der Spannungsversorgung zuerst auf dem Bildschirm angezeigt werden soll.	S. 6-22
Alarm/Event Recording Method	Zeigt die Methode für die Aufzeichnung der Alarm-/Ereignishistorien an.	S. 6-22
Data Log Recording Method	Zeigt die Methode für die Aufzeichnung der Datenaufzeichnung an.	S. 6-22
Operation Log Recording Method	Zeigt die Methode für die Aufzeichnung des Betriebsprotokolls an.	S. 6-23
Error Log Recording Method	Zeigt die Methode für die Aufzeichnung des Fehlerprotokolls an.	S. 6-23
System Memory ($SB)	Zeigt die zugewiesenen Adressen des Systembitspeichers ($SB) an.	S. 6-23
System Memory ($SW)	Zeigt die zugewiesenen Adressen des Systemwortspeichers ($SW) an.	S. 6-23

4. Registerkarte „Password“

Option	Funktion	Seite
Level 1	Ändert das Kennwort für Ebene 1.	S. 6-24
Level 2	Ändert das Kennwort für Ebene 2.	S. 6-24
Level 3	Ändert das Kennwort für Ebene 3.	S. 6-24
Level 4	Ändert das Kennwort für Ebene 4.	S. 6-24
Level 5	Ändert das Kennwort für Ebene 5.	S. 6-24

5. Registerkarte „Comm“

Option	Funktion	Seite
Comms. Auto-return	Dient zur Festlegung, ob bei einem Kommunikationsfehler die automatische Wiederherstellung verwendet wird.	S. 6-25
Timeout interval	Dient zur Einstellung und Anzeige der Zeitüberschreitungs-Überwachungszeit.	S. 6-25
Retry Counts	Dient zur Festlegung und Anzeige der Anzahl von Wiederholungsversuchen bei Kommunikationen.	S. 6-25
Serial Port A	Dient zur Festlegung und Anzeige, ob die serielle Schnittstelle A verwendet wird, der Kommunikationsmethode und weiterer Details.	S. 6-26
Serial Port B	Dient zur Festlegung und Anzeige, ob die serielle Schnittstelle B verwendet wird, der Kommunikationsmethode und weiterer Details.	S. 6-26
Expansion Interface	Dient zur Festlegung des von der seriellen Schnittstelle B verwendeten Anschlusses und zeigt diesen an (nur NS5).	S. 6-27
Ethernet	Dient zur Festlegung und Anzeige, ob Ethernet verwendet wird, und von Kommunikationsdetails.	S. 6-28
Controller-Link	Dient zur Festlegung und Anzeige, ob Controller-Link verwendet wird, und von Kommunikationsdetails.	S. 6-29

6. Registerkarte „Data Check“

Option	Funktion	Seite
Screen Number	Dient zur Festlegung der Bildschirmnummer, die als Beispiel angezeigt wird.	S. 6-31
Show Address	Dient zur Anzeige der für die Beispielanzeige festgelegten Kommunikationsadressen.	S. 6-31

7. Registerkarte „Special Screen“

Option	Funktion	Seite
Alarm History	Zeigt den Bildschirm der Alarmhistorie an.	S. 6-33
Operation Log	Zeigt den Bildschirm für die Aufzeichnung des Betriebsprotokolls an.	S. 6-34
Error Log	Zeigt den Bildschirm für die Aufzeichnung des Fehlerprotokolls an.	S. 6-35
Special Functions	Zeigt die Bildschirme für Geräteüberwachung (Device Monitor) und Kommunikationstest an. Diese Funktion startet auch externe Anwendungen, listet USB-Geräte auf und führt die Videokonfiguration durch.	S. 6-36
System Version	Zeigt den Bildschirm der Versionsanzeige an.	S. 6-42

8. Registerkarte „Hardware Check“

Option	Funktion	Seite
LCD Check	Überprüft die LCD-Anzeige.	S. 6-43
Touch Switch Check	Überprüft die Touch-Tasten.	S. 6-44

6-1-4 Verwenden des Systemmenüs

In diesem Unterabschnitt finden Sie Informationen zur Verwendung der Menüs, wie z. B. zum Anzeigen des Systemmenüs und zur Auswahl von Menüeinträgen.

Hinweis Die in den Projektdaten festgelegten Systemeinstellungen erhalten eine höhere Priorität als die im Systemmenü festgelegten Einstellungen.

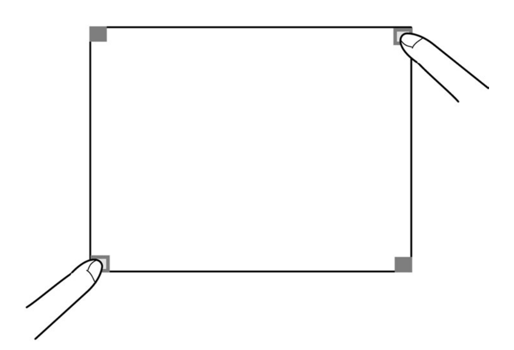
● Anzeigen des Systemmenüs

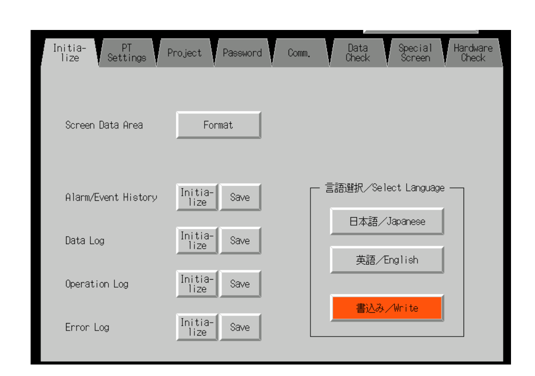
Das Systemmenü kann auf folgende vier Arten angezeigt werden:

1. Drücken Sie auf zwei der vier Ecken des Touch-Screen-Bedienfelds.
2. Drücken Sie in der Anzeige des Systemmenüs die Befehlsschaltfläche.
3. Drücken Sie eine Befehlsschaltfläche, um zum Bildschirm des Systemmenüs zu wechseln.
4. Geben Sie die Bildschirmnummer 4002 an, und wechseln Sie zu diesem Bildschirm.

1. Drücken der Ecken des Touch-Screen-Bedienfelds

Das Systemmenü kann angezeigt werden, indem Sie auf zwei der vier Ecken des Touch-Screen-Bedienfelds des NS-Terminals gleichzeitig drücken (siehe folgende Abbildung).





Wenn Sie die Ecken des Touch-Screen-Bedienfelds drücken, müssen Sie zuerst eine Ecke wählen, in der kein funktionelles Objekt angezeigt wird. Wenn die Position eines funktionellen Objekts gedrückt wird, wird dessen Funktion ausgeführt. Wenn die Befehlsschaltfläche zum Wechseln des Bildschirms gedrückt gehalten wird, nachdem der Bildschirm gewechselt wurde, wird die Schaltfläche als nicht mehr gedrückt betrachtet.

Die zweite zu drückende Ecke kann jede der anderen drei Ecken sein. Das Systemmenü wird auch dann angezeigt, wenn funktionelle Objekte angezeigt werden.

2. Drücken der Befehlsschaltfläche im Systemmenü

Wenn beim Erstellen von Bildschirmen eine Befehlsschaltfläche für die Anzeige des Systemmenüs auf dem Bildschirm erstellt wird, kann das Systemmenü durch Drücken dieser Befehlsschaltfläche angezeigt werden.

3. Drücken von Befehlsschaltflächen zum Wechsel von Bildschirmen

Die Funktionen der Befehlsschaltfläche *Screen Switch* enthalten die Funktion *Indirect Specification of Screen No*. Speichern Sie den BCD-Wert 4002 an der Kommunikationsadresse zur eine indirekte Angabe, und drücken Sie die Befehlsschaltfläche.

Informationen zu Befehlsschaltflächen finden Sie in Abschnitt *2-9, Schaltflächen,* im *Programmierhandbuch*.

4. Speichern von 4002 in $SW0 (im Systemspeicher)

Der Wert 4002 kann in $SW0 (im Systemspeicher) gespeichert werden. Informationen zum Systemspeicher finden Sie unter *2-4, Systemspeicher,* im *NS-Serie Programmierhandbuch*.

● Auswählen von Menüeinträgen

Einträge im Systemmenü können einfach durch Drücken der Registerkarte des anzuzeigenden Menüeintrags angezeigt werden.

Beispiel: Drücken Sie im Systemmenü die Registerkarte **Hardware Check**, um den Bildschirm für die Hardwareüberprüfung anzuzeigen.



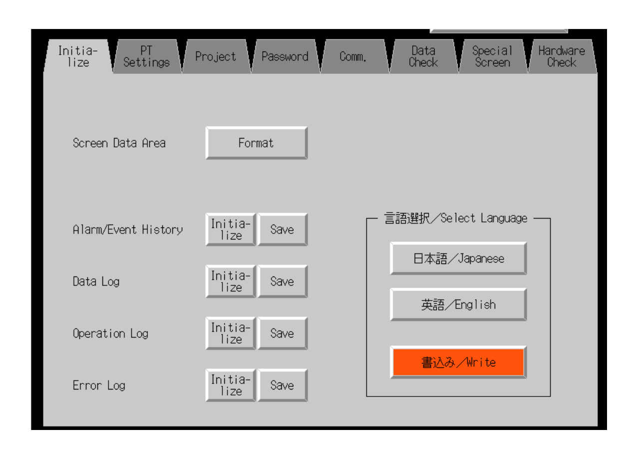
● Wechseln in den Betriebsstatus (RUN) vom Systemmenü aus

Drücken Sie die Schaltfläche **Exit**, um zum Betriebsmodus (RUN) zu wechseln.

6-2 Initialisieren und Speichern von Daten

Die Registerkarte „Initialize“ wird zum Initialisieren oder Speichern der folgenden NS-Terminal-Daten sowie zum Festlegen der Systemsprache verwendet. Initialisieren Sie das NS-Terminal, wenn dies nötig ist.

- Bildschirmdatenbereich (Formatieren)
- Alarm/Ereignishistorie (Initialisieren, Speichern)
- Datenaufzeichnung (Initialisieren, Speichern)
- Betriebsprotokoll (Initialisieren, Speichern)
- Fehlerprotokoll (Initialisieren, Speichern)



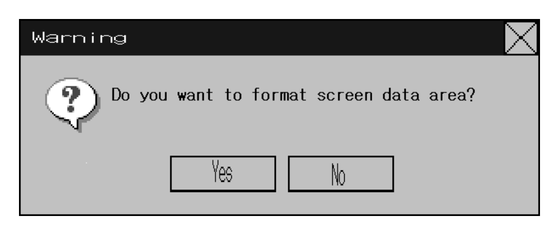
6-2-1 Formatieren des Bildschirmdatenbereichs

Mit dieser Funktion werden die Bildschirmdaten des NS-Terminals formatiert. Bildschirmdaten müssen formatiert werden, wenn sie beschädigt sind und nicht richtig gestartet werden können. Die im Betriebsprotokoll, in der Alarmhistorie, der Datenaufzeichnung und im Fehlerprotokoll aufgezeichneten Daten werden nicht initialisiert, wenn Bildschirmdaten formatiert werden.

Hinweis Stellen Sie vor der Formatierung der Bildschirmdaten sicher, dass mit NS-Designer eine Sicherung der Bildschirmdaten angelegt wurde.

Formatieren Sie die Bildschirmdaten mittels Bedienvorgängen auf der Registerkarte „Initialize Data“ des Systemmenüs wie folgt:

1. Drücken Sie die Schaltfläche **Screen Data Area**.
   Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **Yes**, um die Daten zu formatieren. Drücken Sie die Schaltfläche **No**, um die Initialisierungsfunktion abzubrechen.



2. Wenn das NS-Terminal die Formatierung der Bildschirmdaten beendet hat, wird ein Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass das Formatieren der Bildschirmdaten abgeschlossen ist.



3. Wenn das Systemmenü während der Datenformatierung geschlossen wird, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Nach der Formatierung müssen Sie die Bildschirmdaten immer neu von NS-Designer oder der Speicherkarte übertragen.

Hinweis

- Das NS-Terminal muss nach der Übertragung der Bildschirmdaten neu gestartet werden.

6-2-2 Initialisieren oder Speichern der Alarm-/Ereignishistorie

Mit dieser Funktion werden die im NS-Terminal gespeicherten Alarm-/Ereignishistorien initialisiert oder gespeichert.

Verwenden Sie diese Funktion nach Änderungen von Bildschirmdaten, zum Initialisieren von Historiendaten oder zum Speichern von Historiendaten als CSV-Datei auf der Speicherkarte.

Während das NS-Terminal in Betrieb ist, überprüfen die Alarm-/Ereignishistorien ständig den Status der als Alarme/Ereignisse registrierten Bits und zeichnen Datum, Uhrzeit und Anzahl der Ein- und Ausschaltungen dieser Bits auf.

Es können bis zu 1024 Alarme/Ereignisse aufgezeichnet werden.

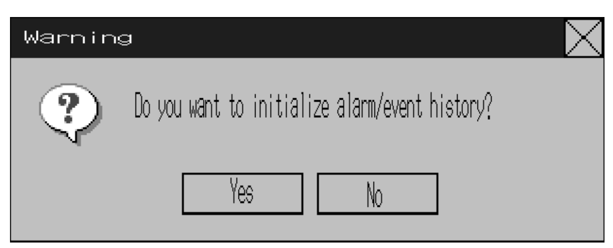
Hinweis

- Die Alarm-/Ereignishistorien können auch durch Setzen von $SB32 im Systemspeicher auf EIN vom Host aus initialisiert werden.
- Die Alarm-/Ereignishistorien werden gelöscht, wenn Projektdaten oder Systemprogramme heruntergeladen werden.
- Die Alarm-/Ereignishistorien können auch durch Setzen von $SB33 im Systemspeicher auf EIN vom Host aus gespeichert werden. Details finden Sie unter *2-4, Systemspeicher,* im *NS-Serie Programmierhandbuch.*

Initialisieren oder speichern Sie Alarm-/Ereignishistorien mittels Bedienvorgängen auf der Registerkarte „Initialize“ im Systemmenü wie folgt:

Initialisieren von Alarm-/Ereignishistorien

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Initialize**.
   Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **Yes**, um die Daten zu initialisieren. Drücken Sie die Schaltfläche **No**, um die Initialisierungsfunktion abzubrechen.

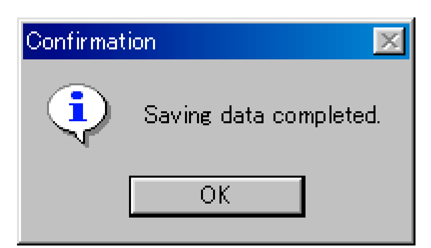


2. Wenn die Initialisierung der Alarm-/Ereignishistorie abgeschlossen ist, wird ein Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass die Initialisierung der Alarm-/Ereignishistorien abgeschlossen ist.



Speichern von Alarm-/Ereignishistorien

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Save**. Die Schaltfläche **Save** leuchtet gelb, während Daten gespeichert werden.
2. Wenn das NS-Terminal das Speichern der Alarm-/Ereignishistorien abgeschlossen hat, nimmt die Schaltfläche **Save** wieder ihre normale Farbe an.
   Es wird ein Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass der Speichervorgang abgeschlossen ist.



6-2-3 Initialisieren und Speichern der Datenaufzeichnung

Mit dieser Funktion wird die im NS-Terminal gespeicherte Datenaufzeichnung initialisiert oder gespeichert.

Verwenden Sie diese Funktion, wenn Bildschirmdaten geändert wurden oder zum Initialisieren von Historiendaten. Die Datenaufzeichnung wird zum Aufzeichnen von Änderungen im Laufe der Zeit an den Inhalten einer Adresse, die in der Aufzeichnung registriert sind, verwendet.

Für jede Adresse können bis zu 1000 Ereignisse aufgezeichnet werden.

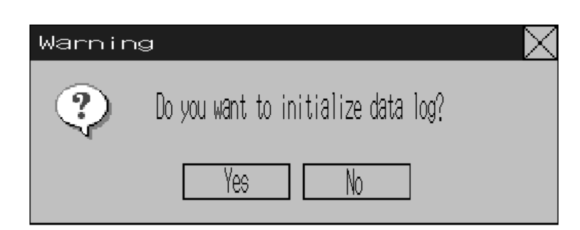
Hinweis

- Die Datenaufzeichnung kann auch durch Setzen von $SB35 im Systemspeicher auf EIN vom Host aus initialisiert werden. Details finden Sie unter *2-4, Systemspeicher,* im *NS-Serie Programmierhandbuch.*
- Die Datenaufzeichnung wird gelöscht, wenn Projektdaten oder Systemprogramme heruntergeladen werden.
- Die Datenaufzeichnung kann auch durch Setzen von $SB36 im Systemspeicher auf EIN vom Host aus gespeichert werden. Details finden Sie unter *2-4, Systemspeicher,* im *NS-Serie Programmierhandbuch.*

Initialisieren oder speichern Sie die Datenaufzeichnung mittels Bedienvorgängen auf der Registerkarte „Initialize" im Systemmenü wie folgt:

Initialisieren der Datenaufzeichnung

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Initialize**.
   Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **Yes**, um die Daten zu initialisieren. Drücken Sie die Schaltfläche **No**, um die Initialisierungsfunktion abzubrechen.

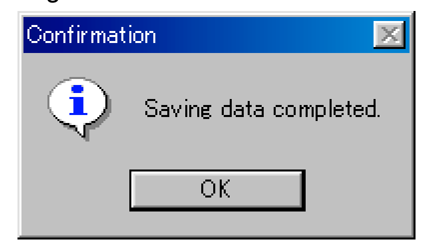


2. Wenn das NS-Terminal die Initialisierung der Datenaufzeichnung beendet hat, wird ein Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass die Initialisierung der Datenaufzeichnung abgeschlossen ist.



Speichern der Datenaufzeichnung

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Save**. Die Schaltfläche **Save** leuchtet gelb, während Daten gespeichert werden.
2. Wenn das NS-Terminal das Speichern der Datenaufzeichnung abgeschlossen hat, nimmt die Schaltfläche **Save** wieder ihre normale Farbe an.
   Es wird ein Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass der Speichervorgang abgeschlossen ist.



6-2-4 Initialisieren und Speichern des Betriebsprotokolls

Mit dieser Funktion wird das im NS-Terminal gespeicherte Betriebsprotokoll initialisiert oder gespeichert.

Es können bis zu 1024 Vorgänge in der Reihenfolge ihres Auftretens aufgezeichnet werden.

Verwenden Sie diese Funktion nach Änderungen von Bildschirmdaten, zum Initialisieren von Protokolldaten oder zum Speichern von Protokolldaten als CSV-Datei auf der Speicherkarte.

Das Betriebsprotokoll wird zum Aufzeichnen der Anzahl der Ausführungen folgender Vorgänge und der Reihenfolge des Auftretens verwendet.

- Verlauf der Bedienung funktioneller Objekte
- Verlauf der Bildschirmanzeige
- Verlauf von Makroausführungen

Details finden Sie unter *2-4, Systemspeicher,* im *NS-Serie Programmierhandbuch.*

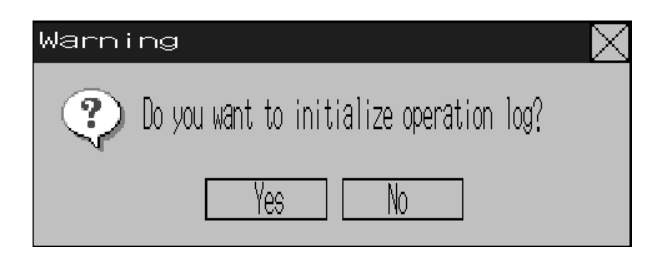
Hinweis

- Die funktionellen Objekte, deren Bedienung aufgezeichnet werden können, sind EIN-/AUS-Schaltflächen, Wortschaltflächen, Objekte zur Anzeige und Eingabe von Zahlen oder zur Anzeige und Eingabe von Zeichenketten sowie Daumenradschalter.
- Die Betriebsprotokolldaten können auch durch Setzen der Systembit-Speicheradresse $SB37 auf EIN vom Host aus initialisiert werden.
- Das Betriebsprotokoll wird gelöscht, wenn Projektdaten oder Systemprogramme heruntergeladen werden.
- Das Betriebsprotokoll kann auch durch Setzen von $SB38 im Systemspeicher auf EIN vom Host aus gespeichert werden. Details finden Sie unter *2-4, Systemspeicher,* im *NS-Serie Programmierhandbuch.*

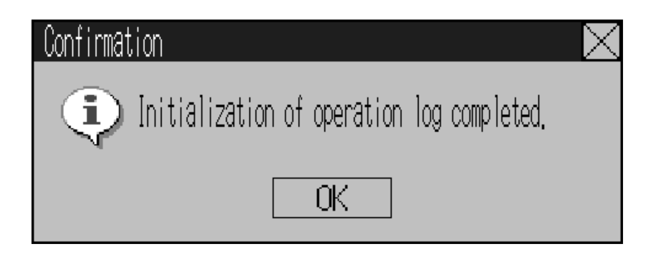
Initialisieren oder speichern Sie das Betriebsprotokoll mittels Bedienvorgängen auf der Registerkarte „Initialize“ im Systemmenü wie folgt:

Initialisieren des Betriebsprotokolls

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Initialize**.
   Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **Yes**, um die Daten zu initialisieren. Drücken Sie die Schaltfläche **No**, um die Initialisierungsfunktion abzubrechen.

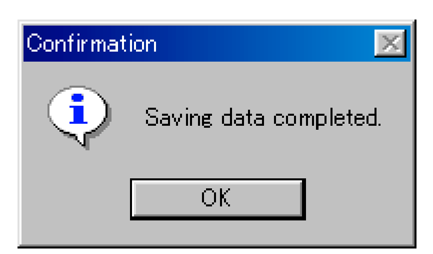


2. Wenn das NS-Terminal die Initialisierung des Betriebsprotokolls abgeschlossen hat, wird ein Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass die Initialisierung des Betriebsprotokolls abgeschlossen ist.



Speichern des Betriebsprotokolls

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Save**. Die Schaltfläche **Save** leuchtet gelb, während Daten gespeichert werden.
2. Wenn das NS-Terminal das Speichern des Betriebsprotokolls abgeschlossen hat, nimmt die Schaltfläche **Save** wieder ihre normale Farbe an.
   Es wird ein Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass der Speichervorgang abgeschlossen ist.



Hinweis

- Beim Speichern des Betriebsprotokolls muss es vom Systemspeicher gesteuert werden. Details zur Steuerung des Betriebsprotokolls finden Sie unter *2-4, Systemspeicher*, im *NS-Serie Programmierhandbuch*.

6-2-5 Initialisieren und Speichern des Fehlerprotokolls

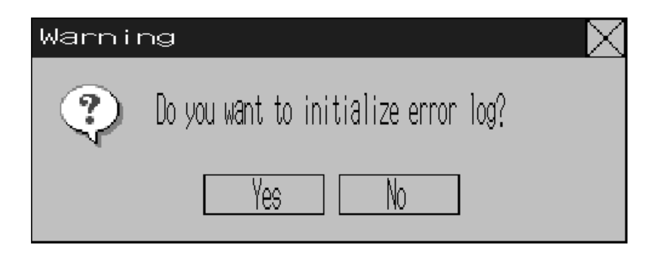
Mit dieser Funktion wird die auf dem NS-Terminal gespeicherte Makrofehlerhistorie initialisiert oder die Historie auf der Speicherkarte gespeichert.

Im Fehlerprotokoll können bis zu 100 Fehler aufgezeichnet werden. Die Anzahl der Fehler, die aufgezeichnet werden können, hängt jedoch auch vom freien Speicherplatz ab.

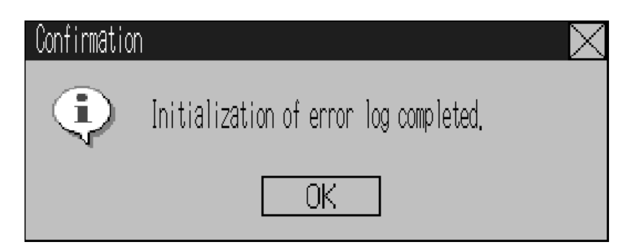
Im Fehlerprotokoll werden die Fehler aufgezeichnet, die während der Ausführung der Makrofunktion auftreten. Initialisieren oder speichern Sie die Fehlerhistorie mittels Bedienvorgängen auf der Registerkarte „Initialize“ im Systemmenü wie folgt:

Initialisieren des Fehlerprotokolls

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Initialize**.
   Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **Yes**, um die Daten zu initialisieren. Drücken Sie die Schaltfläche **No**, um die Initialisierungsfunktion abzubrechen.

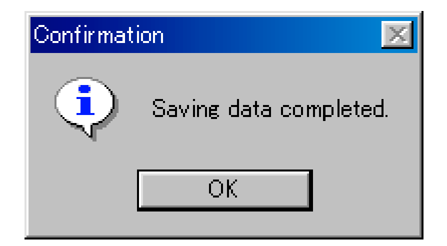


2. Wenn das NS-Terminal die Initialisierung des Fehlerprotokolls abgeschlossen hat, wird ein Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass die Initialisierung des Fehlerprotokolls abgeschlossen ist.



Speichern des Fehlerprotokolls

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Save**. Die Schaltfläche **Save** leuchtet gelb, während Daten gespeichert werden.
2. Wenn das NS-Terminal das Speichern des Fehlerprotokolls abgeschlossen hat, nimmt die Schaltfläche **Save** wieder ihre normale Farbe an.
   Es wird ein Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass der Speichervorgang abgeschlossen ist.



Hinweis

- Das Fehlerprotokoll wird gelöscht, wenn Projektdaten oder Systemprogramme heruntergeladen werden.
- Das Fehlerprotokoll kann auch durch Setzen von $SB42 im Systemspeicher auf EIN vom Host aus initialisiert und durch Setzen von $SB43 im Systemspeicher auf EIN vom Host aus gespeichert werden. Details finden Sie unter *2-4, Systemspeicher,* im *NS-Serie Programmierhandbuch.*

6-2-6 Sprachauswahl

Die Systemsprache kann auf entweder Japanisch oder Englisch eingestellt werden. Die Systemsprache wird vom NS-Terminal im Systemmenü, bei den Eingabetastaturen, in Meldungsdialogfeldern etc. verwendet.

Die Systemsprache wird im Systemmenüfenster auf der Registerkarte **Initialize** durch folgenden Bedienvorgang festgelegt:

1. Wählen Sie im Bereich *Select Language* entweder *Japanese* oder *English* aus.



2. Drücken Sie danach die Schaltfläche **Write**. Die Systemsprache wird geändert, nachdem die neue Einstellung gespeichert wurde.

Hinweis Wenn ASCII-Codes als Zeichenanzeigeformat für die Anzeige und Eingabe von Zeichenketten, Listenanzeige oder Datenblocktabellen (Zeichenfelder) festgelegt sind, werden folgende Zeichencodes je nach festgelegter Systemsprache verwendet:

Systemsprache	Zeichenanzeige	Beispiel (Zeichencode B5)
Japanisch	Shift-JIS-Code	ｵ
Englisch	Latin 1-Code	µ

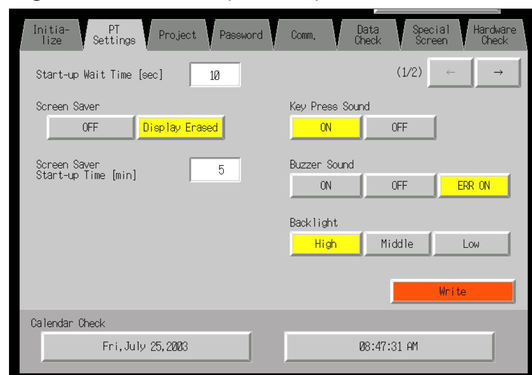
Die oben genannten Codes werden auch verwendet, wenn indirekte Angaben für Bezeichnungszeichenfolgen für Objektbezeichnungen vorgenommen werden.

6-3 NS-Terminal-Einstellungen

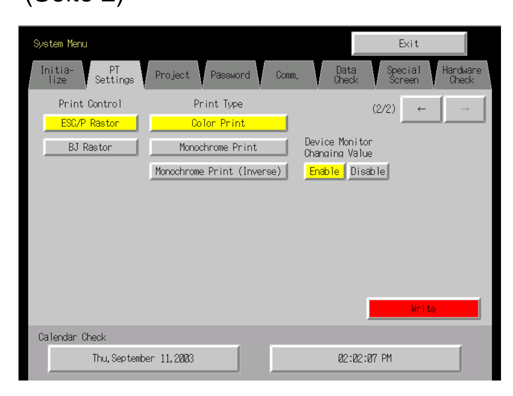
Auf der Registerkarte „PT“ werden folgende Funktionen eingestellt:

- *Start-up wait time* (Wartezeit beim Start)
- *Screen saver* (Bildschirmschoner)
- *Key press sound* (Ton bei Tastendruck)
- *Buzzer sound* (Summton)
- *Backlight* (Hintergrundbeleuchtung)
- *Calendar check* (Kalenderüberprüfung)
- *Printer type* (Druckertyp)
- *Mode* (Modus)
- *Changing values* (Werte ändern)
- *Contrast* (Kontrast) (Nur NS5)

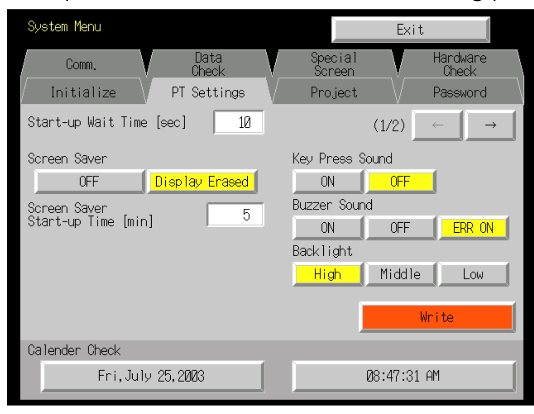
Registerkarte „PT“ (Seite 1) bei NS12



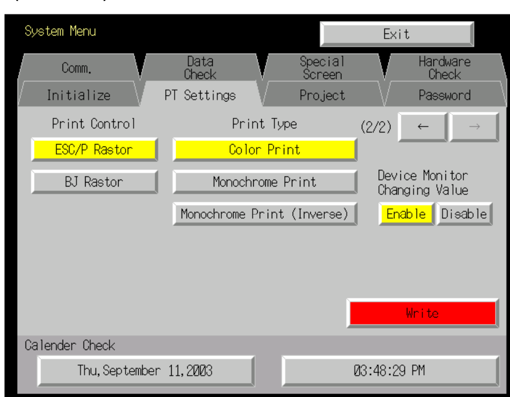
(Seite 2)

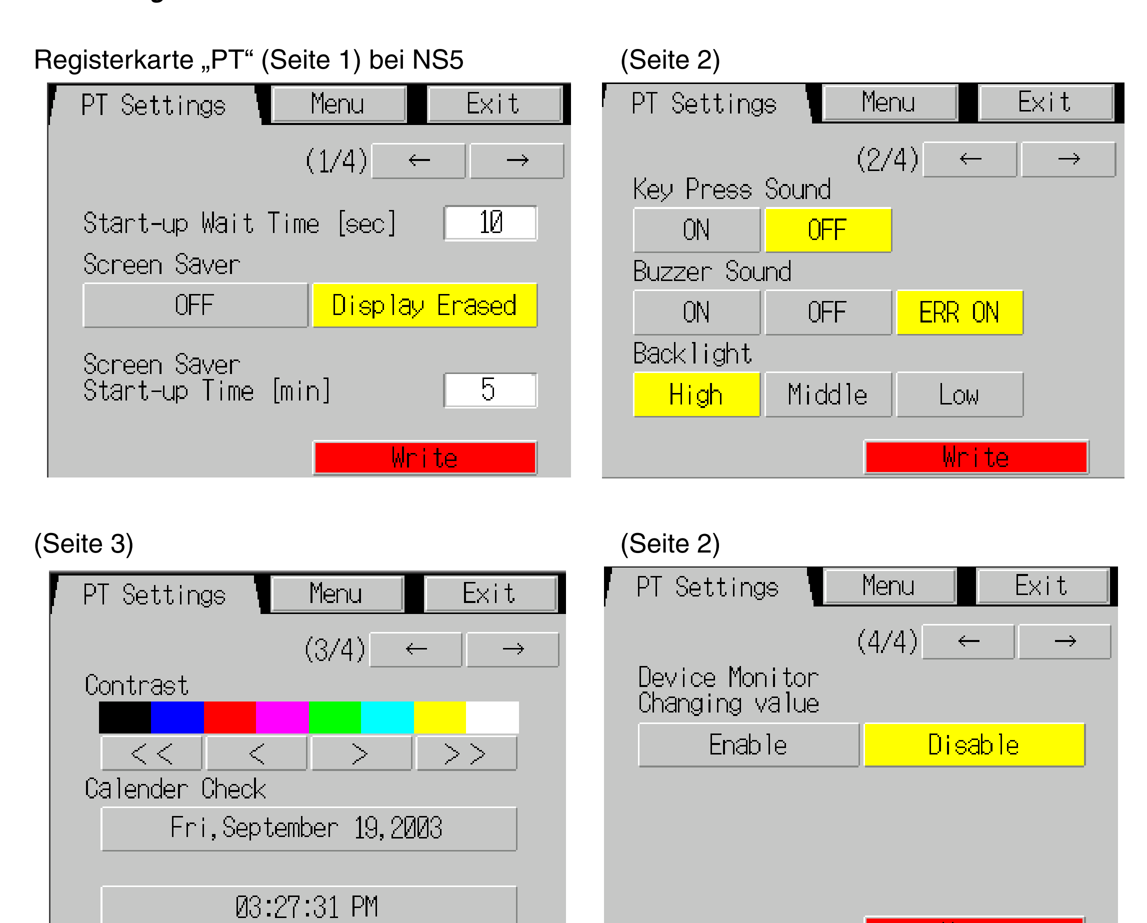


Registerkarte „PT“ (Seite 1) bei NS10 und NS8 (NS10 hat keine Kontrasteinstellung.)



(Seite 2)




Registerkarte „PT“ (Seite 1) bei NS5
(Seite 2)
PT Settings
Menu
Exit
(1/4)
Start-up Wait Time [sec]
10
Screen Saver
OFF
Display Erased
Screen Saver
Start-up Time [min]
5
Write
(2/4)
Key Press Sound
ON
OFF
Buzzer Sound
ERR ON
Backlight
High
Middle
Low
(Seite 3)
(Seite 2)
(3/4)
Contrast
Calender Check
Fri, September 19, 2003
03:27:31 PM
(4/4)
Device Monitor
Changing value
Enable
Disable

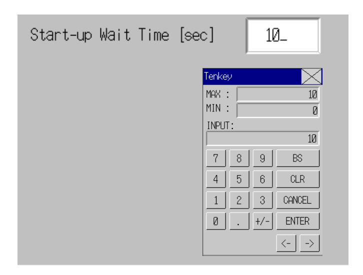
6-3-1 Wartezeit beim Start

Die Funktion *Start-up Wait Time* bestimmt die Wartezeit nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des NS-Terminals oder dem Zurücksetzen des NS-Terminals, bis das NS-Terminal die Kommunikation mit dem Host beginnt. Stellen Sie eine Wartezeit beim Systemstart ein, wenn der Host vor Aufnahme des Betriebs Zeit benötigt.

Der Einstellungsbereich liegt zwischen 0 und 10 s. Der Standardwert ist 0 s.

Legen Sie die Wartezeit beim Systemstart mittels Bedienvorgängen auf der Registerkarte „PT" im Systemmenü wie folgt fest:

1. Legen Sie die Wartezeit im Feld *Start-up Wait Time* in Sekundeneinheiten fest.
   Geben Sie den Wert im Dialogfeld ein, das beim Drücken der Einstellungseingabespalte angezeigt wird.



2. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.

Hinweis

- Während der Wartezeit beim Systemstart erfolgt keine Anzeige.
- Die Wartezeit bei Systemstart wird vom Ende der Initialisierung an berechnet. Wenn die Wartezeit beim Start auf 0 s festgelegt ist, startet das NS-Terminal daher die eigentliche Kommunikation nicht sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung.

6-3-2 Bildschirmschoner

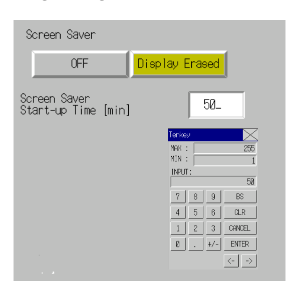
Um die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung zu verlängern, schaltet die Bildschirmschonerfunktion die Bildschirmanzeige ab, wenn eine bestimmte Zeit lang keine Bedienvorgänge erfolgen.

In der werksseitigen Standardeinstellung ist der Bildschirmschoner deaktiviert.

Die Zeitspanne bis zur Aktivierung des Bildschirmschoners kann in Schritten von einer Minute zwischen 1 und 255 Minuten festgelegt werden. Die Standardeinstellung ist 15 Min.

Stellen Sie die Bildschirmschonerfunktion mit Bedienvorgängen auf der Registerkarte „PT" im Systemmenü wie folgt ein:

1. Wählen Sie für den Bildschirmschoner entweder ***OFF*** oder ***Display Erased*** aus.
2. Wenn ***Display Erased*** ausgewählt ist, müssen Sie die Verzögerungszeit bis zur Aktivierung (Start-up Time) für den Bildschirmschoner festlegen.
   Geben Sie den Wert im Dialogfeld ein, das beim Drücken der Einstellungseingabespalte angezeigt wird.



3. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.

Hinweis Durch Drücken einer beliebigen Stelle auf dem Touch-Screen wird der Bildschirmschoner abgebrochen, und der vorher angezeigte Bildschirm ist wieder zu sehen. Wenn zum Abbrechen des Bildschirmschoners auf eine Stelle des Touch-Screens gedrückt wird, die mit der Eingabe für ein funktionelles Objekt übereinstimmt, wird nur der Bildschirmschoner deaktiviert. Die Eingabe für das funktionelle Objekt wird nicht verarbeitet.

6-3-3 Ton bei Tastendruck

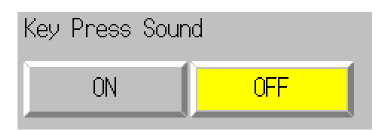
Mit der Funktion „Key Press Sound“ wird festgelegt, ob ein Bestätigungston beim Drücken von Touch-Tasten für Eingabefunktionen auf dem NS-Terminal zu hören ist.

ON: Beim Drücken von Touch-Tasten für Eingabefunktionen auf dem NS-Terminal ist ein Ton zu hören.

AUS: Beim Drücken von Touch-Tasten für Eingabefunktionen auf dem NS-Terminal ist kein Ton zu hören

Die Standardeinstellung ist ON.

1. Wählen Sie für den Eingabeton von Touch-Tasten ***ON*** oder ***OFF*** aus.



2. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.

6-3-4 Summer

Der Summer wird z. B. dann verwendet, wenn ein Befehl vom Host empfangen wurde oder ein Fehler aufgetreten ist. Die Funktion *Buzzer Sound* ist im Systemmenü auf ON oder OFF eingestellt.

ON:	Summer ertönt, wenn ein Befehl vom Host empfangen wurde oder ein Fehler aufgetreten ist.
OFF:	Summer ist ausgeschaltet.
ERR ON:	Summer ertönt nur, wenn ein Fehler auftritt.

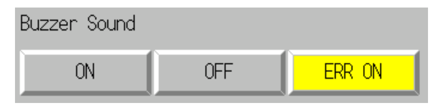
Die Standardeinstellung ist ERR ON.

Hinweis

- Es sind auch andere Befehle und Einstellungen vorhanden, die mit dem Summer verknüpft sind, die hier vorgenommene Einstellung hat jedoch die höchste Priorität.
- Wenn die Summerfunktion auf ON oder ERR ON eingestellt ist, ertönt der Summer, wenn Meldungen mit einem Kreuz (X) oder einem Ausrufezeichen (!) angezeigt werden.
- *Weitere Informationen zur Summerfunktion finden Sie unter 2-17, Spezielle Funktionen,* im *Programmierhandbuch.*

Setzen Sie den Summer mit Bedienvorgängen auf der Registerkarte „PT“ im Systemmenü wie folgt auf ON/OFF:

1. Wählen Sie als Summereinstellung ***ON***, ***OFF*** oder ***ERR ON*** aus.



2. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.

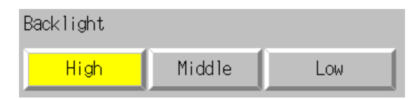
6-3-5 Hintergrundbeleuchtung

Mit der Funktion *Backlight* wird die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung auf eine von drei Stufen eingestellt.

Die Standardeinstellung ist *High*.

Legen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung mit Bedienvorgängen auf der Registerkarte „PT“ im Systemmenü wie folgt fest:

3. Wählen Sie eine der drei Helligkeitsstufen für die Hintergrundbeleuchtung (*High*, *Middle* oder *Low*).



4. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.

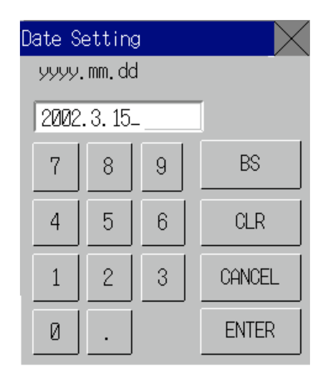
6-3-6 Kalenderüberprüfung

Mit der Funktion *Calender Check* werden Uhrzeit und Datum der internen Systemuhr des NS-Terminals angezeigt.

Die Werkseinstellungen für Datum und Uhrzeit sind nicht korrekt.

Datum und Uhrzeit können Sie mit folgenden Bedienvorgängen auf der Registerkarte „PT" im Systemmenü anzeigen und einstellen:

1. Das derzeit eingestellte Datum und die Uhrzeit werden im Feld *Date Setting* bzw. *Time Setting* angezeigt.
2. Um Datum bzw. Uhrzeit zu ändern, legen Sie die Werte in dem Dialogfeld fest, das nach dem Drücken auf das Datums- bzw. Uhrzeitfeld angezeigt wird.



- Verwenden Sie für das Einstellen des Datums folgendes Eingabeformat:
  JJJJ.MM.TT (JJJJ: Jahr, MM: Monat, TT: Tag)
  Geben Sie das Jahr vierstellig an.
  Beispiel: Stellen Sie den 15. März 2002 als **2002.3.15** ein. (Bei einstelligen Zahlen muss keine 0 vorangestellt werden.)

- Verwenden Sie zum Einstellen der Uhrzeit folgendes Eingabeformat:
  hh.mm.ss (hh: Stunden, mm: Minuten, ss: Sekunden)
  Geben Sie die Stunden im 24-Stunden-Format an.
  Beispiel: Stellen Sie 06:01:01 nachmittags als **18.1.1** ein. (Bei einstelligen Zahlen muss keine 0 vorangestellt werden.)

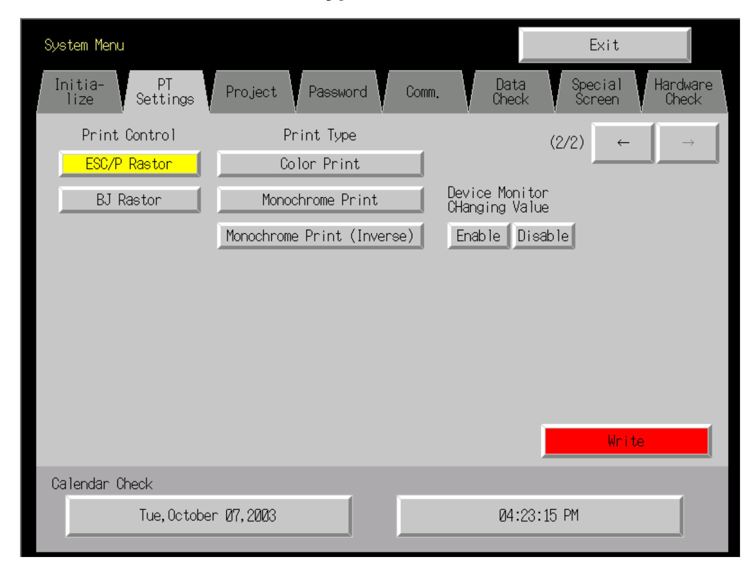
3. Drücken Sie zum Aktivieren der Einstellungen die Schaltfläche **Enter**.

6-3-7 Druckertyp

Wenn ein Drucker an das NS-Terminal angeschlossen ist, wählen Sie die Steuerungsart dieses Druckers aus.

Einstellungspunkt	Details
ESC/P Raster	Stellt die Steuerungsart des Druckers auf ESC/P Raster ein. Verwenden Sie diese Einstellung, wenn Sie hauptsächlich Epson-Drucker einsetzen.
BJ Raster	Stellt die Steuerungsart des Druckers auf BJ Raster ein. Verwenden Sie diese Einstellung, wenn Sie hauptsächlich Canon-Drucker einsetzen.

1. Wählen Sie unter ***Printer Type*** entweder ***ESC/P Raster*** oder ***BJ Raster*** aus.



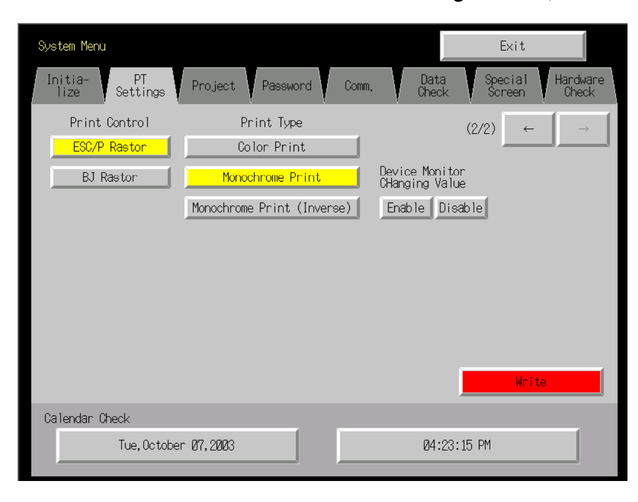
2. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.

6-3-8 Druckmodus

Wenn ein Drucker an das NS-Terminal angeschlossen ist, wählen Sie die Steuerungsart dieses Druckers aus.

Einstellungspunkt	Details
Color	Druckt in Farbe.
Monochrome	Druckt schwarzweiß.
Monochrome (Inverse)	Druckt schwarzweiß invertiert.

1. Wählen Sie unter *Mode* einen der Einträge ***Color*, *Monochrome*** oder ***Monochrome*** *(Inverse)*.



2. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.

6-3-9 Ändern von Werten in der Einstellung für die Geräteüberwachung (Device Monitor)

Diese Einstellung ermöglicht die Nutzung der registrierten Funktionen der „Switch Box“ und der Geräteüberwachung (Device Monitor) ausschließlich zur Überwachung, wobei Adressänderungen während der Überwachung verhindert werden.

Schaltfläche „Disable“: Verhindert das Ändern von Überwachungswerten Schaltfläche „Enable“: Aktiviert das Ändern von Überwachungswerten (werkseitige Einstellung)

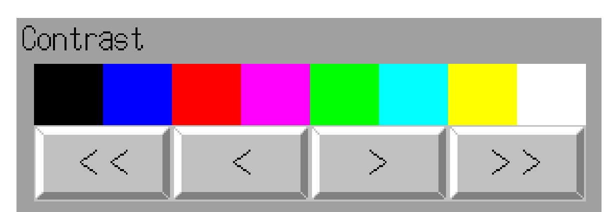
Diese Einstellung kann auch in den Systemeinstellungen von NS-Designer auf der Registerkarte „PT Operation“ vorgenommen werden.

6-3-10 Kontrast (nur NS5)

Mit der Funktion *Contrast* wird der Bildschirmkontrast eingestellt. Der Kontrast kann in 100 Abstufungen festgelegt werden.

Stellen Sie den Kontrast mit Bedienvorgängen auf der Registerkarte „PT“ im Systemmenü wie folgt ein:

1. Ändern sie die Kontrasteinstellung durch Drücken Schaltflächen mit den Pfeilen nach rechts bzw. links (<<, <, >, >>), um den Kontrast zu ändern. Der Kontrast ändert sich, sobald die Schaltflächen gedrückt werden.



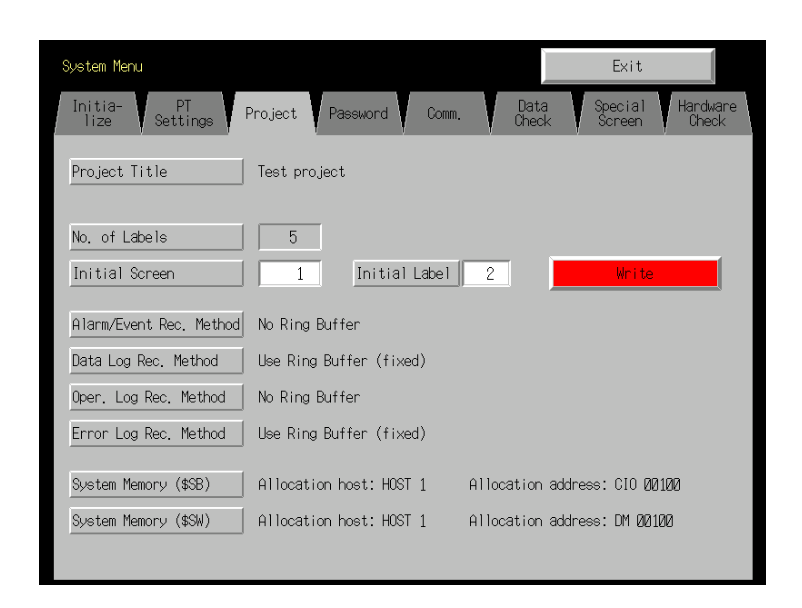
Schaltfläche „<<“: Verringert den Kontrast um zehn Abstufungen.
Schaltfläche „<“: Verringert den Kontrast um eine Abstufung.
Schaltfläche „>“: Erhöht den Kontrast um eine Abstufung.
Schaltfläche „>>“: Erhöht den Kontrast um zehn Abstufungen.

Überprüfen Sie den Kontrast an der Beispielanzeige von acht Schattierungen über den Pfeilschaltflächen.

6-4 Projekteinstellungen

Auf der Registerkarte „Project“ werden folgende Funktionen festgelegt und angezeigt:

- *Project title* (Projekttitel)
- *Number of labels* (Anzahl der Bezeichnungen)
- *Initial screen* (Anfangsbildschirm)
- *Initial label* (Anfangsbezeichnung)
- *Alarm/event history recording method*:
  Methode zum Aufzeichnen eines Protokolls von erzeugten und gelöschten Alarmen/Ereignissen.
- *Data log recording method*:
  Methode zum Erstellen einer Aufzeichnung der Änderungen an Adressen.
- *Operation log recording method*:
  Methode zum Aufzeichnen eines Protokolls von Bedienvorgängen bei funktionellen Objekten, Bildschirmwechseln und Makroausführungen.
- *Error log recording method*:
  Methode zum Aufzeichnen eines Protokolls mit Makroausführungsfehlern.
- *System memory*:
  Die im Systemspeicher zugewiesenen Adressen werden angezeigt.



6-4-1 Projekttitel

Mit der Funktion *Project Title* werden die Titel der im NS-Terminal registrierten Projekte angezeigt.

Titel sind schreibgeschützt und können nicht bearbeitet werden.

6-4-2 Anzahl der Bezeichnungen

In jedem Projekt können mehrere Bezeichnungsdaten erstellt werden. Mit der Funktion *No. of Labels* wird die Anzahl der für das im NS-Terminal registrierte Projekt erstellten Bezeichnungen angezeigt.

Die Anzeige der Anzahl der Bezeichnungen ist schreibgeschützt und kann nicht geändert werden.

Hinweis

- Weitere Informationen zur Erstellung von Bezeichnungen in einem Projekt finden Sie unter *3-9, Projekteigenschaften*, im *NS-Designer Bedienerhandbuch.*
- Informationen zur Erstellung mehrerer Bezeichnungen für ein funktionelles Objekt finden Sie in Abschnitt *2-8, Allgemeine Funktionen funktioneller Objekte*, im *NS-Serie Programmierhandbuch.*

6-4-3 Startbildschirm

Mit der Funktion *Initial Screen* wird die Nummer des bei Einschalten des NS-Terminals zuerst angezeigten Bildschirms festgelegt.
Die Startbildschirmnummer kann über die Registerkarte *Project* im Systemmenü wie folgt angezeigt und eingestellt werden:

1. Die Nummer des beim Einschalten des NS-Terminals angezeigten Bildschirms wird im Feld *Initial Screen* angezeigt.
2. Zur Änderung der Startbildschirmnummer geben Sie den Wert mit der Zehnertastatur ein, die bei Drücken auf den Anzeigebereich angezeigt wird.
3. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.

Hinweis Die Startbildschirmnummer kann auch über NS-Designer festgelegt werden.

6-4-4 Bezeichnung beim Start

Mit dieser Funktion wird die Nummer der auf dem Bildschirm beim Start des NS-Terminals verwendeten Bezeichnung angezeigt und festgelegt.

Hinweis Diese Bezeichnungsnummer beim Start kann auch über NS-Designer festgelegt werden.

6-4-5 Aufzeichnungsmethode der Alarm-/Ereignishistorie

Mit der Funktion *Alarm/Event Rec Method* wird die Methode für die Aufzeichnung der Alarm-/Ereignishistorien angezeigt. Die Aufzeichnungsmethode der Alarm-/Ereignishistorie ist schreibgeschützt und kann nicht geändert werden.
Die Aufzeichnungsmethode der Alarm-/Ereignishistorie wird über NS-Designer eingerichtet.

Bei Verwendung eines Ringpuffers werden bei Überschreitung der angegebenen Anzahl der Datensätzen die ältesten Daten gelöscht und die neuesten aufgezeichnet.

Wird kein Ringpuffer verwendet, beendet das NS-Terminal das Sammeln von Historiendaten, sobald die festgelegte Anzahl von Datensätzen erreicht ist. Initialisieren Sie die Alarm-/ Ereignishistorien, um die Historienaufzeichnungen wieder zu öffnen.

Hinweis Weitere Informationen zur Initialisierung der Alarm-/Ereignishistorien finden Sie unter *6-2-2, Initialisierung der Alarm-/Ereignishistorien.*

6-4-6 Datenaufzeichnungsmethode

Mit der Funktion *Data Log Rec Method* wird die Aufzeichnungsmethode für die Datenaufzeichnung angezeigt.

Die Datenaufzeichnungsmethode ist schreibgeschützt und kann nicht geändert werden.

Für die Datenaufzeichnungsmethode ist die Verwendung eines Ringpuffers fest eingestellt.

Bei Überschreitung der festgelegten Anzahl von Aufzeichnungseinträgen werden die ältesten Daten gelöscht und die neuesten aufgezeichnet.

Mit NS-Designer kann die Anzahl der Aufzeichnungseinträge festgelegt werden.

Hinweis Weitere Informationen zur Datenaufzeichnung finden Sie in diesem Handbuch unter *6-2-3, Initialisierung der Datenaufzeichnung,* sowie im *Programmierhandbuch* unter *2-18, Spezielle Funktionen*.

6-4-7 Aufzeichnungsmethode des Betriebsprotokolls

Mit der Funktion *Operation Log Rec Method* wird die Methode für die Aufzeichnung des Betriebsprotokolls angezeigt. Die Betriebsprotokoll-Aufzeichnungsmethode ist schreibgeschützt und kann nicht geändert werden. Die Aufzeichnungsmethode des Betriebsprotokolls wird über NS-Designer eingerichtet.

Wenn die Option *Save in Ring Buffer Format* aktiviert ist und die festgelegte Anzahl an Protokolleinträgen überschritten wird, werden die ältesten Daten gelöscht und die neuesten aufgezeichnet.

Wenn das Protokoll nicht im Ringpuffer-Format gespeichert wird, beendet das NS-Terminal das Sammeln von Protokolldaten, sobald die festgelegte Anzahl von Protokolleinträgen erreicht ist. Initialisieren Sie das Betriebsprotokoll, um das Protokoll wieder zu öffnen.

Hinweis Weitere Informationen zum Betriebsprotokoll finden Sie in diesem Handbuch unter *6-2-4, Initialisierung des Betriebsprotokolls,* sowie im *Programmierhandbuch* unter *2-18, Spezielle Funktionen*.

6-4-8 Aufzeichnungsmethode des Fehlerprotokolls

Mit der Funktion *Error Log Rec Method* wird die Aufzeichnungsmethode des Fehlerprotokolls angezeigt. Die Fehlerprotokoll-Aufzeichnungsmethode sind schreibgeschützt und kann nicht geändert werden. Als Fehlerprotokoll-Aufzeichnungsmethode ist die Verwendung eines Ringpuffers fest eingestellt.

Bei Überschreitung der festgelegten Höchstzahl von Protokolleinträgen werden die ältesten Daten gelöscht und die neuesten aufgezeichnet.

Hinweis Weitere Informationen zum Fehlerprotokoll finden Sie in diesem Handbuch unter *6-2-5, Initialisierung des Fehlerprotokolls,* sowie im *Programmierhandbuch* unter *2-18, Spezielle Funktionen*.

6-4-9 Systemspeicher

Der Systemspeicher wird zur Steuerung des NS-Terminals sowie zum Austausch von Informationen zwischen Host und NS-Terminal verwendet, so z. B. zur Benachrichtigung des Hosts über den Status des NS-Terminals. Der Systemspeicher kann Host-Adressen oder dem Speicher des NS-Terminals zugewiesen werden.

Die Zuweisung des Systemspeichers als Host-Adressen ermöglicht Vorgänge wie die Steuerung des NS-Terminals vom Host aus. Der im Host zugewiesene Speicherort wird im Systemspeicher angezeigt und kann nicht bearbeitet werden.

Der Speicherort, dem Systembitspeicher und Systemwortspeicher zugewiesen sind (zugewiesener Host und Adresse) wird im Systembitspeicher ($SB) und Systemwortspeicher ($SW) angezeigt.

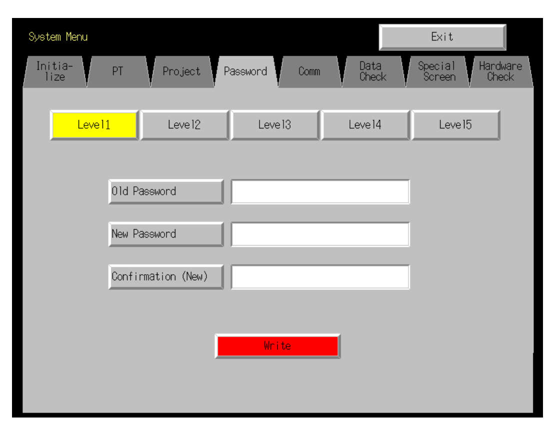
Hinweis Weitere Informationen zum Systemspeicher finden Sie im *NS-Serie Programmierhandbuch* in Abschnitt *2-4, Systemspeicher.*

6-5 Einrichten von Passwörtern

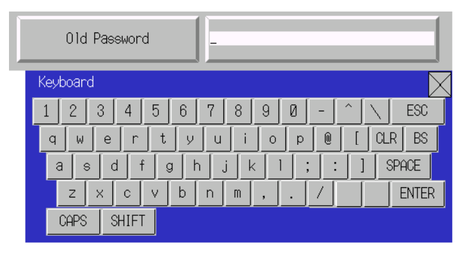
NS-Terminals können so eingerichtet werden, dass zur Bedienung funktioneller Objekte die Eingabe eines Passworts erforderlich ist. Passwörter werden über NS-Designer eingerichtet. Für jedes Projekt können bis zu fünf Passwörter eingerichtet werden. Die Passwörter lassen sich über das Systemmenü ändern.

Zur Änderung von Passwörtern gehen Sie im Systemmenü nach folgendem Verfahren vor:

1. Wählen Sie die Registerkarte **Password**.



2. Wählen Sie das zu ändernde Passwort mit den Schaltflächen **Level 1** bis **Level 5**.
3. Geben Sie in den entsprechenden Feldern das alte und das neue Passwort ein. Geben Sie das neue Passwort anschließend erneut in das Bestätigungsfeld (*Confirmation*) ein. Geben Sie das Passwort über die virtuelle Tastatur ein (Dialogfeld zur Texteingabe). Diese wird durch Drücken auf die Eingabespalte angezeigt.

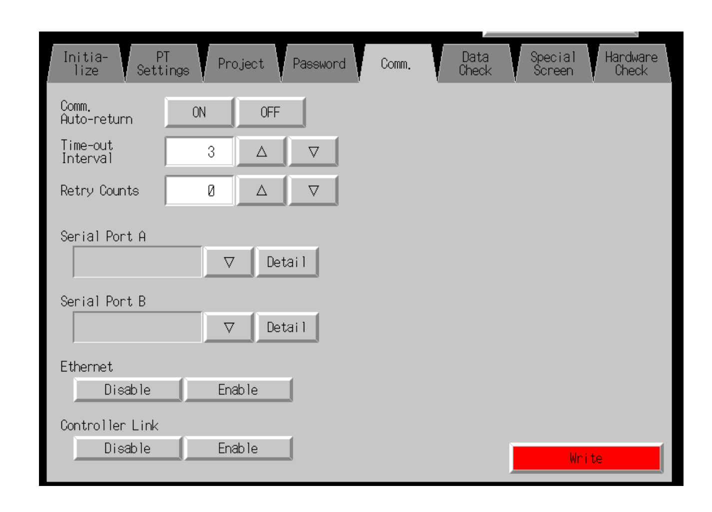


4. Nachdem Sie das Passwort geändert haben, speichern Sie diese Einstellung durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**. Speichern Sie die geänderten Passwörter für verschiedene Ebenen separat ab.

Hinweis Setzen Sie das NS-Terminal beim Ändern von Passwörtern erst zurück bzw. schalten Sie die Spannungsversorgung erst aus, nachdem der Speichervorgang abgeschlossen ist (d. h. nachdem die Schaltfläche **Write** wieder in dem Zustand vor dem Drücken zurückgekehrt ist). Wenn das Passwort nicht ordnungsgemäß gespeichert wurde, kann es zu Fehlfunktionen kommen.
Wenn Sie das Passwort vergessen haben, können Sie es nicht im NS-Terminal nachprüfen. Prüfen Sie das Passwort mit NS-Designer.

6-6 Kommunikationseinstellungen

In diesem Unterabschnitt werden die Verfahren zum Festlegen der Einstellungen für die Kommunikation mit dem Host beschrieben.



6-6-1 Kommunikationseinstellungen

Legen Sie die Kommunikationseinstellungen mit Hilfe der Funktionen auf der Registerkarte *Comm* im Systemmenü wie folgt fest:

Nachdem Sie die Kommunikationseinstellungen eingegeben haben, drücken Sie zum Speichern der Einstellungen auf die Schaltfläche **Write**.

Die geänderten Einstellungen werden nach dem nächsten Neustart des NS-Terminals wirksam.

● Kommunikationseinstellungen - Funktionseinstellungen

Folgende Funktionseinstellungen können für die Kommunikation zwischen NS-Terminal und Host vorgenommen werden:

• Communications Auto-return (Rückkehr zum Betrieb bei Kommunikationsfehler)

Mit den Schaltflächen **ON** und **OFF** lässt sich diese Funktion aktivieren bzw. deaktivieren

ON: Bei Auftreten eines Kommunikationsfehlers kehrt das NS-Terminal automatisch in den RUN-Modus zurück, ohne dabei eine Fehlermeldung anzuzeigen.

OFF: Das NS-Terminal wird beim Auftreten eines Kommunikationsfehlers angehalten und es wird eine Fehlermeldung angezeigt. Drücken Sie im Dialogfeld der Fehlermeldung auf die Schaltfläche **OK**, um in den RUN-Modus zurückzukehren. Die Standardeinstellung ist OFF.

• Time-out Interval (Zeitüberschreitungsdauer)

Legen Sie die Zeitspanne fest, nach deren Ablauf eine Zeitüberschreitung eintritt, wenn keine Antwort vom Host empfangen wird. Die Zeitüberschreitungsdauer kann zwischen 1 und 10 Sekunden eingestellt werden. Geben Sie den Wert über die Zehnertastatur oder über die Pfeiltasten (△.) (▽..) ein, die bei Drücken auf den Anzeigebereich angezeigt werden.

Die Standardeinstellung beträgt 3 Sekunden.

Hinweis Stellen Sie die Zeitüberschreitungsdauer bei Verwendung von 1:N NT-Link auf min. 3 s ein. Wenn die Zeitüberschreitungsdauer weniger als 3 s beträgt, kann abnormale Kommunikation die Folge sein.

• Retry Counts (Anzahl der Wiederholungsversuche)

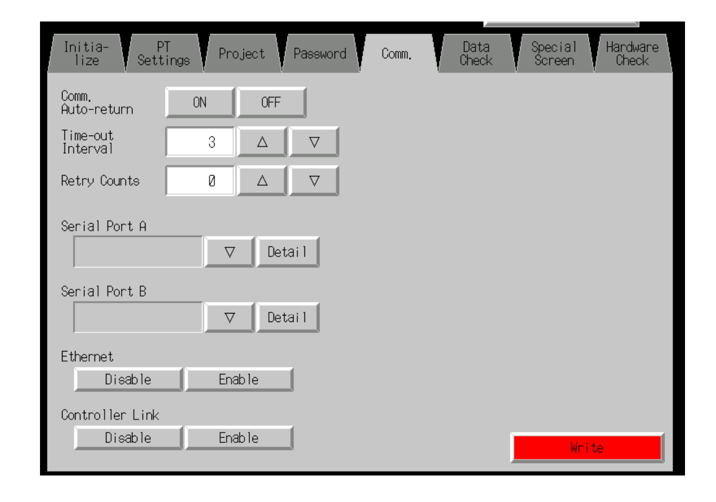
Legen Sie die Anzahl der Wiederholungsversuche einer Kommunikation fest, bevor bei Auftreten eines Kommunikationsfehlers mit dem Host eine Fehlermeldung angezeigt wird. Wenn nach der angegebenen Anzahl der Wiederholungsversuche keine Kommunikation zustande kommt, erfolgt der Betrieb entsprechend der Einstellung für die Funktion *Communications Auto-return*. Die Anzahl der Wiederholungsversuche kann zwischen 0 und 255 eingestellt werden. Geben Sie den Wert über die Zehnertastatur oder über die Pfeiltasten (△.) (▽..) ein, die bei Drücken auf den Anzeigebereich angezeigt werden.

Die Standardeinstellung beträgt 5 Versuche.

Hinweis Stellen Sie die Anzahl der Wiederholungsversuche bei Verwendung von 1:N NT-Link auf min. 5 ein. Sind weniger als 5 Wiederholungsversuche eingestellt, kann abnormale Kommunikation die Folge sein.

• Port Communications Method and Communications Type (Kommunikationsverfahren und –typ der Schnittstelle)

Mit dieser Funktion legen Sie das Kommunikationsverfahren für Schnittstelle A und B, Ethernet und Controller-Link fest. Die rechte Hälfte des Bildschirms ändert sich entsprechend der Einstellungen.



Hinweis Um das Kommunikationsverfahren für eine weitere Schnittstelle zu ändern, drücken Sie zuerst auf die Schaltfläche **Write**. Die Einstellungen werden nicht gespeichert, wenn das Kommunikationsverfahren ohne Drücken auf die Schaltfläche **Write** geändert wird.

● Unterstützte Kombinationen der Kommunikationsverfahren

Es ist nicht möglich, die Verbindung zu einer SPS mittels NT-Link (1:N) gleichzeitig über die seriellen Schnittstellen A und B herzustellen. Ebenfalls ist keine gleichzeitige Verbindung über die seriellen Schnittstellen A und B zu einem Barcode-Leser möglich.

Die seriellen Schnittstellen A und B, Ethernet und Controller-Link können in beliebiger Kombination mit anderen Kommunikationsverfahren verwendet werden.

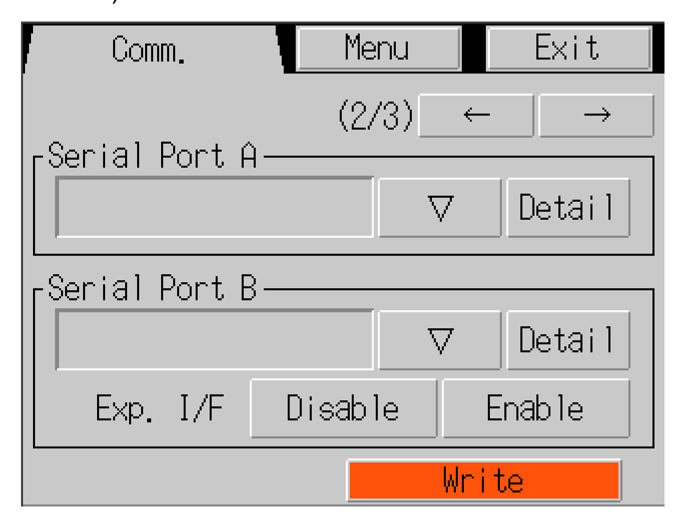
Allerdings können die seriellen Schnittstellen A und B, Ethernet und Controller-Link nicht alle gleichzeitig verwendet werden (außer bei Verwendung eines Barcode-Lesers).

Hinweis Die seriellen Schnittstellen A und B, Ethernet und Controller-Link können alle zur gleichzeitigen Verwendung eingerichtet werden. Ein ordnungsgemäßer Betrieb kann hierbei aber nicht gewährleistet werden (außer bei Verwendung eines Barcode-Lesers). Stellen Sie daher nicht alle Schnittstellen auf gleichzeitige Verwendung ein.

● Schnittstelleneinstellung (nur NS5)

Eine Einstellung im Systemmenü des NS5 ermöglicht das Umschalten der seriellen Schnittstelle B zwischen der Verwendung des Erweiterungsschnittstellen-Anschlusses und des Schnittstellenanschlusses der seriellen Schnittstelle B. Die Kommunikation mit NS-Designer ist nicht über den Anschluss der seriellen Schnittstelle B möglich, wenn die Erweiterungsschnittstelle ausgewählt ist.

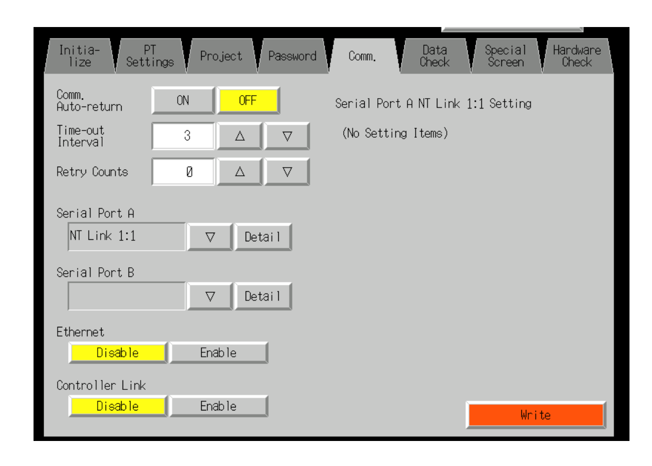
Die Nutzung der Erweiterungsschnittstelle ist einer künftigen Erweiterung vorbehalten. Verwenden Sie stets den Anschluss der seriellen Schnittstelle B. (Die Standardeinstellung ist *Disable*.)



6-6-2 Einrichten eines 1:1 NT-Link

Wählen Sie im Systemmenü die Registerkarte **Comm**, und drücken Sie auf die Schaltfläche **NT Link 1:1**, um dieses Kommunikationsverfahren für die seriellen Schnittstelle A oder B einzurichten.

Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.



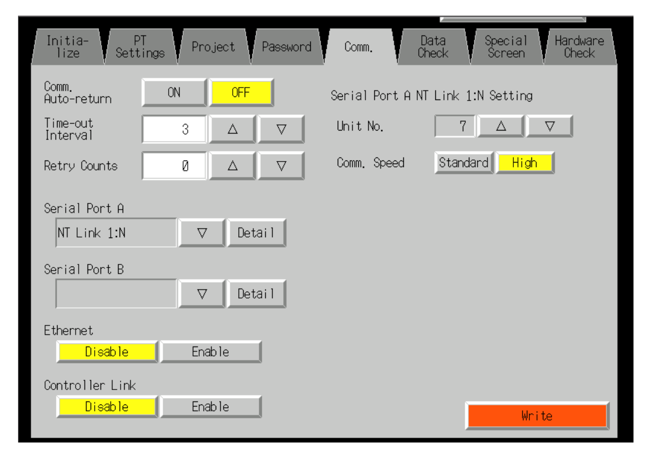
Bei Auswahl eines 1:1 NT-Link sind keine Detaileinstellungen möglich.

6-6-3 Einrichten von Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link (Standard, Hochgeschwindigkeit)

Um das Kommunikationsverfahren für die serielle Schnittstelle A oder B einzurichten, wählen Sie im Systemmenü die Registerkarte **Comm**, und drücken auf die Schaltfläche **NT Link 1:N**.

Die Einstellungen für Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link werden in der rechten Hälfte des Bildschirms angezeigt. Geben Sie die Einheitennummer und die Kommunikationsgeschwindigkeit an.

Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie auf die Schaltfläche **Write**.



- **Kommunikationseinstellungen für 1:N NT-Link**

Einstellungspunkt	Funktion	Einstellungen
Unit number (Einheitennummer)	Legt die Baugruppennummer fest.	0 bis 7
Communications Speed (Kommunikations-geschwindigkeit)	Legt die Baudrate der Kommunikation fest.	Standard, Hochgeschwindigkeit

Hinweis Die Einstellungsmöglichkeiten für die Einheitennummer sind vom Typ des verwendeten Hosts abhängig:

- C200HE(-Z):
  Einheitennummern 0 bis 3 (bis zu vier NS-Terminals an jeder Schnittstelle des Hosts)
- C200HG(-Z), C200HX(-Z), CS1G/H, CS1G/H-H, CQM1H, CJ1G und CJ1G/H-H:
  Einheitennummer 0 bis 7 (bis zu acht NS-Terminals an jeder Schnittstelle des Hosts)

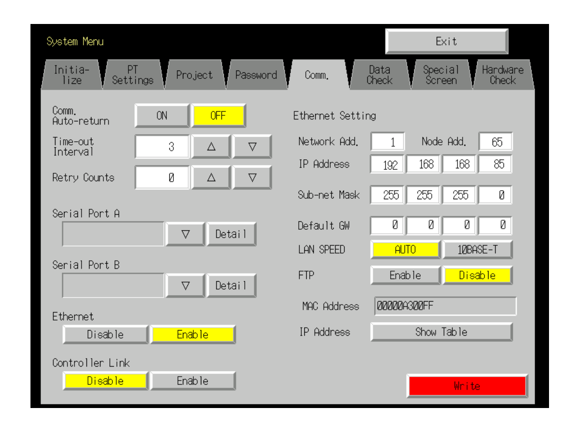
Informationen zu den Hosteinstellungen finden Sie unter 4-2, 1:N Host-Verbindung.

6-6-4 Einrichten von Ethernet

Um Ethernet zu verwenden, wählen Sie im Systemmenü die Registerkarte **Comm**, und drücken Sie auf die Schaltfläche **Enable**.

Die Einstellungen für Ethernet werden auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt. Geben Sie Netzwerkadresse, Knotenadresse, IP-Adresse, Subnetzmaske und Standard-Gateway an. Zeigen Sie die MAC-Adresse und die IP-Adresstabelle an.

Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie auf die Schaltfläche **Write**.



• Festlegen der Ethernet-Kommunikationseinstellungen

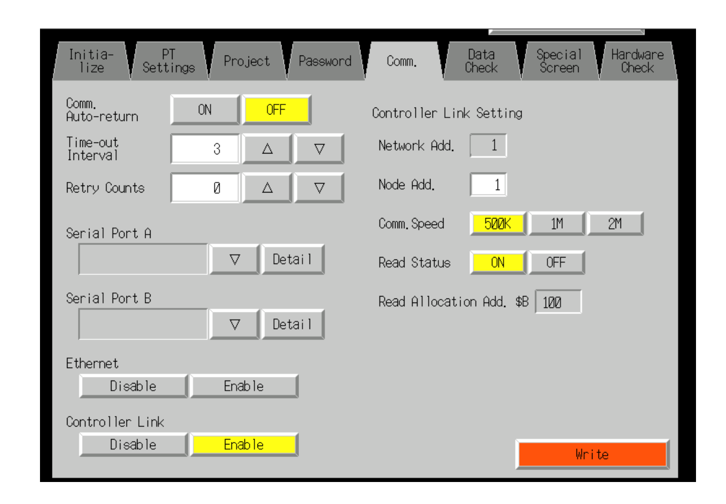
Einstellungspunkt	Funktion	Einstellungen
Network Add.	Festlegung der für die Ethernet-Kommunikation verwendeten Netzwerkadresse.	1 bis 127
Node Add.	Festlegung der lokalen Knotenadresse.	0 bis 126
IP Address	Festlegung der lokalen IP-Adresse.	0.0.0.0 bis 255.255.255.255 (siehe Hinweis)
Sub-net	Festlegung der Subnetzmaske des lokalen Knotens.	0.0.0.0 bis 255.255.255.255
Default Gateway	Festlegung des IP-Routers.	0.0.0.0 bis 255.255.255.255
MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse an (Geräte-spezifische Informationen zur Identifizierung der mit dem Netzwerk verbundenen Geräte)	Schreibgeschützt
IP Address Table Display	Zeigt die Knotennummer und IP-Adresse der anderen mit Ethernet verbundenen Knoten an.	Schreibgeschützt
LAN SPEED	Auswahl der Methode zur Festlegung der Ethernet-Baudrate.	Automatisches Umschalten oder 10Base-T fest
FTP	Wählt aus, ob der FTP-Server verwendet werden soll oder nicht.	Aktivieren oder deaktivieren

Hinweis: Folgende Werte dürfen für die IP-Adresse nicht verwendet werden.
Host-IDs, bei denen alle Bits auf 0 oder 1 gesetzt sind (z. B. **192.168.21.0**).
Netzwerk-IDs, bei denen alle Bits auf 0 oder 1 gesetzt sind (z. B. **255.255.21.16**).
Subnetz-IDs, bei denen alle Bits auf 0 oder 1 gesetzt sind (z. B. **192.168.255.16**).
IP-Adressen, die mit 127 beginnen (z. B. **127.35.21.16**).

6-6-5 Einrichten des Controller-Link-Netzwerks

Wenn für das Projekt die Verwendung eines Controller-Link-Netzwerk aktiviert wurde, werden die entsprechenden Einstellungen auf der rechten Seite des Fensters angezeigt. Geben Sie die Knotenadresse und Baudrate (Comm. Speed) an.

Nachdem Sie diese Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie auf die Schaltfläche **Write**. Controller-Link wird nur von den Terminalmodellen NS12 und NS10 unterstützt, nicht jedoch vom Modell NS8.



• Festlegen der Kommunikationseinstellungen für das Controller-Link-Netzwerk

Option	Funktion	Einstellung
Network Add.	Anzeige der für Controller-Link verwendeten Netzwerkadresse.	nur Anzeige
Node Address	Festlegung der lokalen Knotenadresse.	1 bis 32
Comm. Speed	Festlegung der Baudrate.	500K, 1M oder 2M
Read Status	Zeigt an, ob der Controller-Link-Status gelesen wird (nur Anzeige).	
Read Allocation Add.	Zeigt die Adresse an, an der der Status gelesen wird (nur Anzeige).	

Hinweis: Die Einstellung für Verwendung eines Controller-Link-Netzwerks und die Netzwerknummer kann nicht über das NS-Terminal geändert werden. Um diese Einstellungen zu ändern, wählen Sie in NS-Designer ***System Setting***, nehmen dort die Änderung vor und übertragen das Projekt in das NS-Terminal.

6-6-6 Einstellungen für Barcode-Leser

Das NS-Terminal verfügt über eine Eingangsfunktion für Barcode-Leser, mit der Barcode-Daten als Zeichenketten in ein Objekt für Anzeige und Eingabe von Zeichenketten eingelesen werden können.

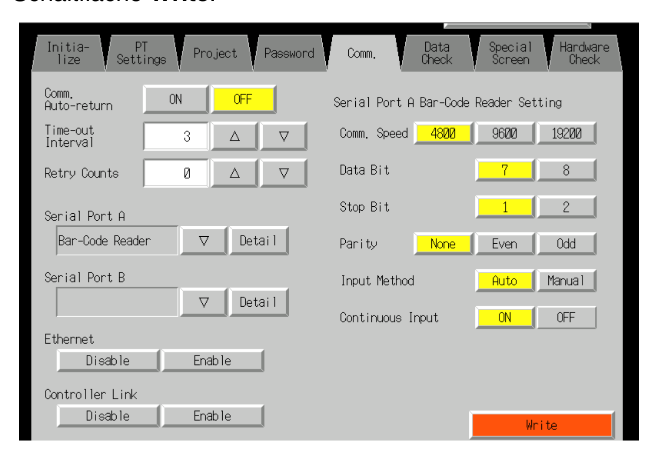
In diesem Unterabschnitt werden die Verfahren zur Festlegung der Einstellungen für die Kommunikation mit dem Barcode-Leser beschrieben.

Hinweis

- *Informationen zu den Anschlussmethoden von Barcode-Lesern finden Sie unter 3-4, Anschließen von Barcode-Lesern.*
- Der Barcode-Leser kann nur entweder an die serielle Schnittstelle A oder an die serielle Schnittstelle B angeschlossen werden.

Legen Sie die Kommunikationseinstellungen und Bestätigungsmethoden für den Barcode-Leser mit Hilfe der im Folgenden beschriebenen Vorgehensweise im Systemmenü fest.

Stellen Sie das Kommunikationsverfahren des Barcode-Lesers für die serielle Schnittstelle A oder B ein.
Die Einstellungen für den Barcode-Leser werden auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt.
Legen Sie Kommunikationsgeschwindigkeit, Datenbits, Stoppbits, Parität und Einlesemethode fest.
Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie diese durch Drücken auf die Schaltfläche **Write**.



- **Festlegen der Kommunikationseinstellungen für Barcode-Leser**

Einstellungspunkt	Funktion	Einstellungen
Comm. Speed	Festlegen der Übertragungsgeschwindigkeit für die Kommunikation mit dem Barcode-Leser.	4800, 9600 oder 19200 (Bit/s)
Data Bit	Festlegung der Datenbitlänge.	7 oder 8 Bit
Stop Bit	Festlegung der Stoppbitlänge.	1 oder 2 Bit
Parity	Festlegung der Datenparitätsbits.	None, Odd oder Even
Input Method	Festlegung der Bestätigungsmethode , die nach der Einlesen von Daten in die Eingangsspalte verwendet wird.	Auto oder Manual (automatische oder manuelle Bestätigung)
Continuous input	Festlegung kontinuierlicher Barcode-Eingabe auf „Yes“ oder „No“.	Ja (Yes) oder Nein (No)

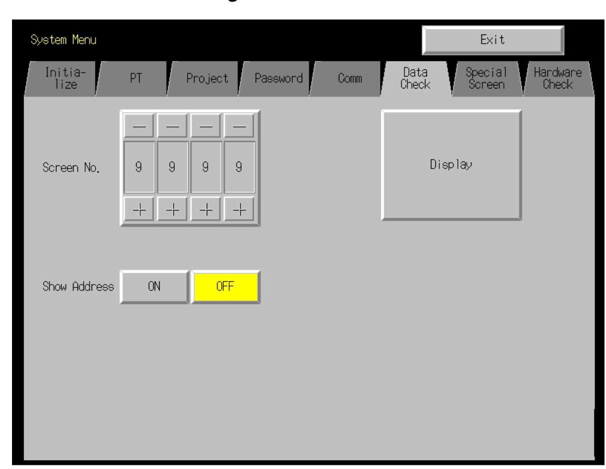
6-7 Überprüfung der Bildschirmdaten

Registrierte Bildschirme (Nummern 0 bis 3999) können mit Bedienvorgängen im Systemmenü angezeigt und überprüft werden.

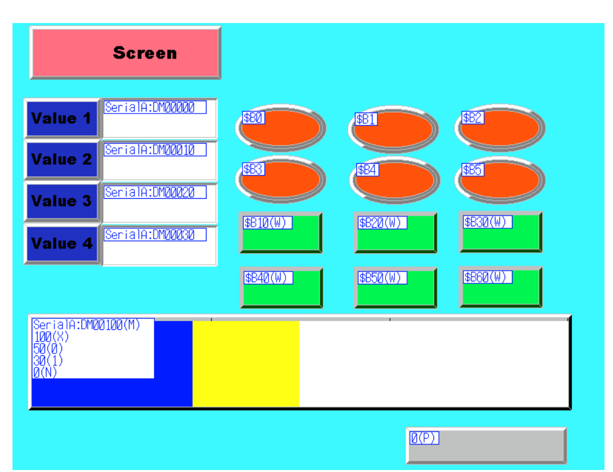
Hinweis
- Der beim Überprüfen der Bildschirmdaten angezeigte Bildschirm ist nur ein Beispiel und kann nicht für die Kommunikation mit dem Host verwendet werden. Die Blinkfunktion ist ebenfalls deaktiviert.
- Nur die Benutzerbildschirme (0 bis 3999) können angezeigt werden. Systembildschirme können nicht angezeigt werden.

Zeigen Sie zu überprüfende Bildschirme mit folgendem Bedienvorgang im Systemmenü an:

1. Wählen Sie die Registerkarte **Data Check** aus.



2. Geben Sie die Bildschirmnummer an, und drücken Sie die Schaltfläche **Display**, um den Bildschirm als Beispiel anzuzeigen.
3. Drücken Sie die Schaltfläche **ON** neben der Überschrift *Show Address*, und zeigen Sie den Beispielbildschirm an, um die eingestellte Adresse statt der Bezeichnung des funktionellen Objekts anzuzeigen.



4. Drücken Sie auf eine beliebige Stelle im angezeigten Beispielbildschirm, um zum Bildschirm der Datenüberprüfung zurückzukehren.

Hinweis Adressen von Datenblocktabellen werden nicht angezeigt.

6-8 Spezielle Bildschirme

Diese Bildschirme werden zur Anzeige von Datenhistorien, Geräteüberwachung (Device Monitor), Kommunikationstest und Versionsinformationen verwendet.

Option		Funktion
Alarm History		Anzeige der Alarmhistorie.
Operation Log		Anzeige des Betriebsprotokolls.
Error Log		Anzeige des Fehlerprotokolls.
Special Function		Ausführung einer der folgenden speziellen Funktionen.
	Device Monitor	Wechseln zwischen den Betriebsmodi der SPS, Anzeigen und Ändern angegebener SPS-Adressen sowie Anzeigen und Löschen von SPS-Fehlerdaten. Weitere Informationen zum Anzeigen des Bildschirms zur Geräteüberwachung (Device Monitor) finden Sie unter *6-8-4, Geräteüberwachung (Device Monitor)* Weitere Informationen zur Geräteüberwachung (Device Monitor) finden Sie unter *Geräteüberwachung (Device Monitor)* in Abschnitt *2-18, Spezielle Funktionen,* im *Programmierhandbuch*.
	Communication Test	Überprüfung der Kommunikationsfunktionen des NS-Terminals.
	Video Configuration	Durchführen der Videokonfiguration.
	USB device list	Zeigt eine Liste der mit dem USB-Anschluss verbundenen Geräte an.
	External Applications	Starten externer Anwendungen.
System Version		Anzeige von Informationen zur Version des NS-Terminals.

Einzelheiten zur Verwendung der Funktionen werden nachfolgend erläutert.

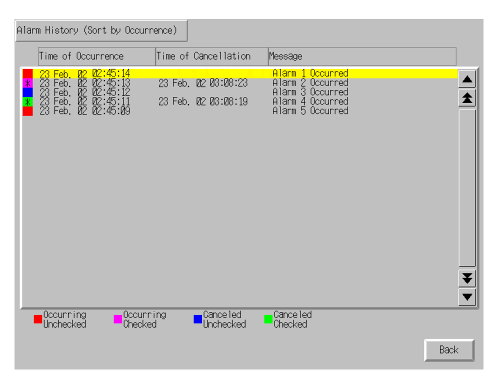


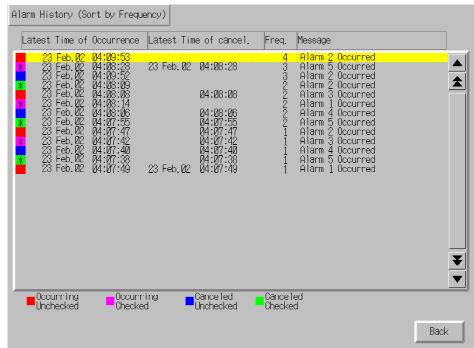
6-8-1 Alarmhistorie

Mit der Funktion *Alarm History* wird die Alarmhistorie angezeigt. Die Alarmhistorie kann nach Zeitpunkt oder Häufigkeit des Auftretens sortiert angezeigt werden.

Verwenden Sie folgende Bedienvorgänge auf der Registerkarte **Special Screen** im Systemmenü zur Anzeige der Alarmhistoriendaten:

1. Drücken Sie die Schaltflächen **Alarm History (Sort by Occurrence)** oder **Alarm History (Sort by Frequency)**, um die Historieninhalte anzuzeigen.





2. Drücken Sie die Schaltfläche **Back**, um zum Bildschirm *Special Screen* zurückzukehren.

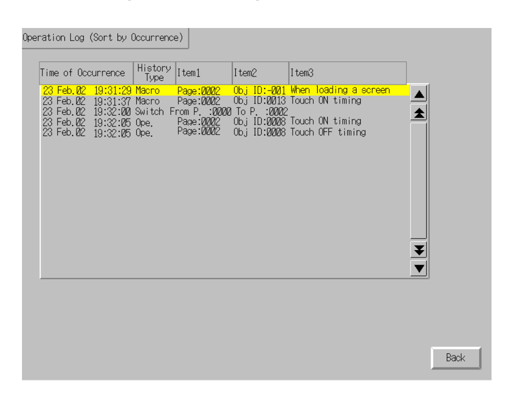
Hinweis Weitere Informationen zur Alarmhistorienfunktion finden Sie unter *Alarm-/Ereignishistorie* in Abschnitt *2-18, Spezielle Funktionen,* im *Programmierhandbuch*.

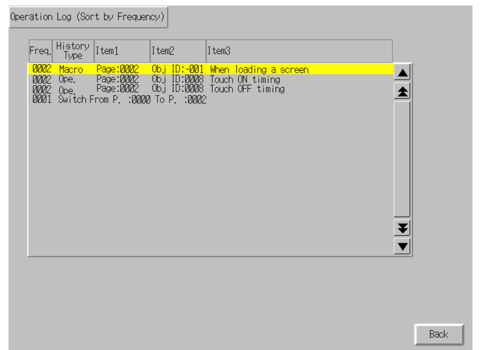
6-8-2 Betriebsprotokoll

Mit der Funktion *Operation Log* wird das Betriebsprotokoll angezeigt. Das Betriebsprotokoll kann nach Zeitpunkt oder Häufigkeit des Auftretens sortiert angezeigt werden.

Verwenden Sie die folgenden Bedienvorgänge auf der Registerkarte **Special Screen** im Systemmenü zur Anzeige der Betriebsprotokolldaten:

1. Drücken Sie die Schaltflächen **Operation Log (Sort by Occurrence)** oder **Operation Log (Sort by Frequency)**, um die Betriebsprotokollinhalte anzuzeigen.





2. Drücken Sie die Schaltfläche **Back**, um zum Bildschirm *Special Screen* zurückzukehren.

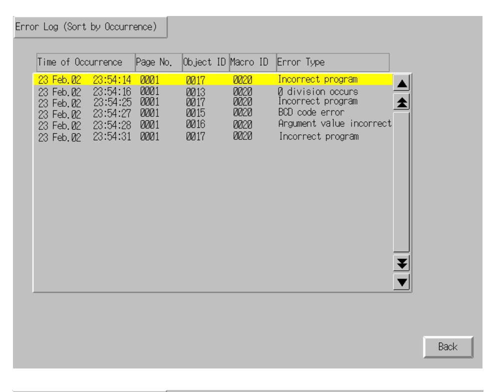
Hinweis	Weitere Informationen zum Betriebsprotokoll finden Sie in diesem Handbuch unter *6-2-4, Initialisierung des Betriebsprotokolls,* sowie im *Programmierhandbuch* unter *Betriebsprotokoll* in Abschnitt *2-18, Spezielle Funktionen*.

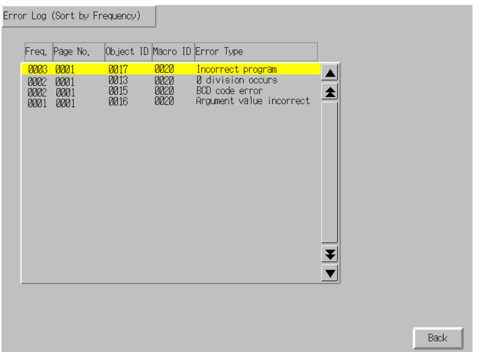
6-8-3 Fehlerprotokoll

Mit der Funktion *Error Log* wird die Makrofehlerhistorie angezeigt. Makrofehler können nach Zeitpunkt oder Häufigkeit des Auftretens sortiert angezeigt werden.

Verwenden Sie folgende Bedienvorgänge auf der Registerkarte **Special Screen** im Systemmenü zur Anzeige der Fehlerprotokolldaten:

1. Drücken Sie die Schaltflächen **Error Log (Sort by Occurrence)** oder **Error Log (Sort by Frequency)**, um die Fehlerprotokollinhalte anzuzeigen.





2. Drücken Sie die Schaltfläche **Back**, um zum Bildschirm *Special Screen* zurückzukehren.

Hinweis Weitere Informationen zum Fehlerprotokoll finden Sie in diesem Handbuch unter *6-2-5, Initialisierung des Fehlerprotokolls* sowie im *Programmierhandbuch* unter *Fehlerprotokoll* in Abschnitt *2-18, Spezielle Funktionen*.

6-8-4 Geräteüberwachung (Device Monitor)

Die Geräteüberwachung (Device Monitor) ist eine Zusatzfunktion des NS-Terminals. Diese Funktion wird von den SPS-Modellen CPM1A, CPM2A, CPM2C, CQM1, CQM1H, C200HS, C200HX/HG/HE(-Z), CS1G/CS1H-H, CJ1G und CJ1M unterstützt.

Die Geräteüberwachung (Device Monitor) verfügt über folgende Funktionen:

- Wechseln zwischen den SPS-Betriebsmodi
- Anzeigen, Ändern und Ausführen von erzwungenen Einstellungen/Zurücksetzungen aktueller Werte in angegebenen Adressen (registrierte Überwachung).
- Anzeigen einer Liste der aktuellen Werte (ständige Überwachung) in aufeinanderfolgenden Adressen (Worte im DM-, EM- und WR-Bereich).
- Anzeigen von SPS-Fehlerinformationen (Fehlerprotokollen) Löschen von Fehlern (Fehlerinformationen).

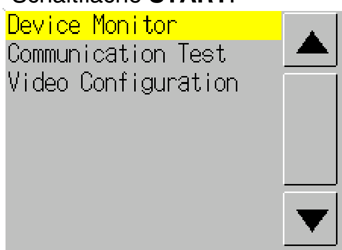
Einzelheiten zu Verfahren für das Öffnen des Geräteüberwachungsbildschirms (*Device Monitor Screen*) werden nachfolgend erläutert. Weitere Informationen zur Funktion und den Bedienverfahren finden Sie unter *Geräteüberwachung (Device Monitor)* in Abschnitt *2-18, Spezielle Funktionen,* im *Programmierhandbuch*.

Hinweis Prüfen Sie immer sorgfältig, dass das System gesichert ist, bevor Sie die folgenden Bedienverfahren unter Verwendung der Geräteüberwachung (Device Monitor) ausführen:

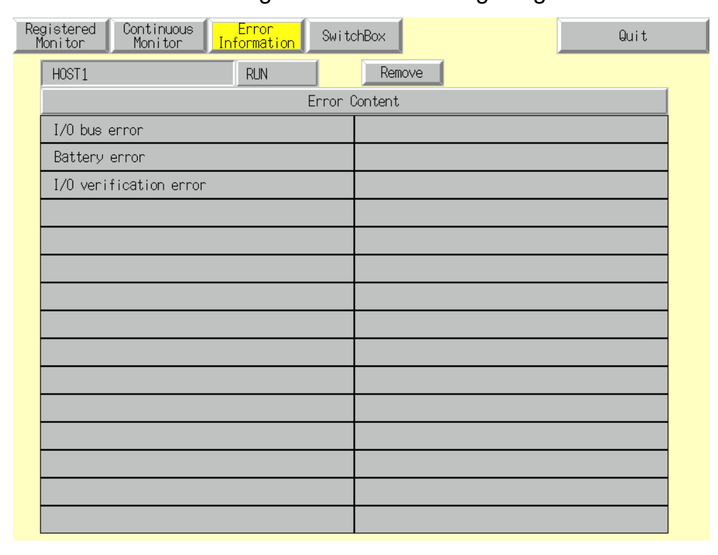
- Ändern der Überwachungsdaten und der aktuellen Werte von Zeitfunktionen/Zählern.
- Wechseln zwischen Betriebsmodi
- Durchführen von erzwungenen Einstellungen/Zurücksetzungen
- Ändern von festgelegten Zeitfunktions-/Zählerwerten

Der Geräteüberwachungsbildschirm (*Device Monitor Screen*) wird unter Verwendung der folgenden Bedienvorgänge auf der Registerkarte **Special Screen** im Systemmenü angezeigt:

1. Wählen Sie im Listenfeld *Special Functions* die Option ***Device Monitor***, und drücken Sie auf die Schaltfläche **START**.



2. Der Geräteüberwachungsbildschirm wird angezeigt.



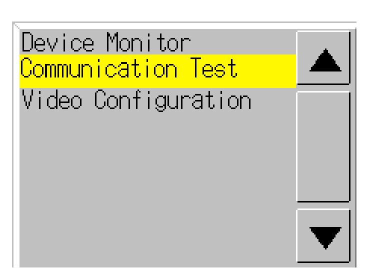
3. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Quit**, um zum Bildschirm *Special Screen* zurückzukehren.

6-8-5 Kommunikationstest

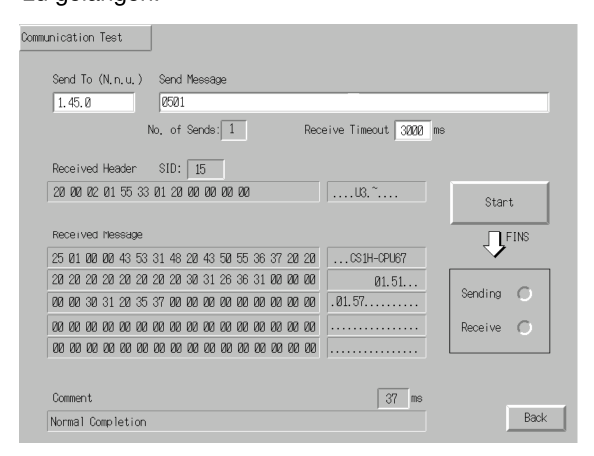
Mit der Funktion *Communication Test* wird durch Ausführung einfacher Kommunikationen überprüft, ob Kommunikationen aktiviert sind.

Verwenden Sie folgende Bedienvorgänge auf der Registerkarte *Special Screen* im Systemmenü zur Anzeige des Kommunikationstest-Bildschirms:

1. Wählen Sie im Listenfeld *Special Functions* die Option ***Communication Test***, und drücken Sie auf die Schaltfläche **START**.



2. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Communication Test**, um zum Kommunikationstestbildschirm zu gelangen.



3. Nehmen Sie die einzelnen Einstellungen wie folgt vor:

• Einstellen und Anzeigen von Optionen im Kommunikationstestbildschirm

Option	Details
Send to (Senden an)	Einstellung der Adresse des Übertragungsziels in folgendem Format: **(Netzwerkadresse).(Knotenadresse).(Einheitennummer)**. Bei einem Kommunikationstest für einen mit der seriellen Schnittstelle A oder B verbundenen Knoten werden folgende Adressen festgelegt: • Serielle Schnittstelle A: **111.1.0** • Serielle Schnittstelle B: **112.1.0**
Send message (Nachricht senden)	Festlegung des zu sendenden FINS-Befehls.
Number of sends (Anzahl der Sendungen)	Anzeige der Anzahl, wie oft Nachrichten übertragen werden. Diese Anzahl ist auf 1 festgelegt.
Receive Timeout (Zeitüberschreitung)	Einstellen der Zeitspanne bis eine Zeitüberschreitung eintritt. Sobald die festgelegte Zeitspanne bei einer Übertragung überschritten wird, erfolgt die Anzeige einer Fehlermeldung. Die Einstellung der Zeitspanne gilt nur für Ethernet. Bei serieller Kommunikation wird die auf der Registerkarte **Comm** festgelegte Zeitspanne verwendet.

4. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Start**, um die Übertragung zu starten.
   Die Sendeanzeige leuchtet so lange, bis die Übertragung abgeschlossen ist.
   Nach abgeschlossener Übertragung leuchtet die Empfangsanzeige bis der Empfang abgeschlossen ist.
5. Wenn die Kommunikation normal verläuft, empfängt das Übertragungsziel eine Antwort und die folgenden Einzelheiten werden angezeigt. Weitere Informationen zu den FINS-Befehlen und den in den Kommentaren enthaltenen Informationen finden Sie im *FINS-Befehle Referenzhandbuch (W227)*.

• Im Kommunikationstestbildschirm angezeigte Einzelheiten

Option	Details
SID (siehe Hinweis 1)	Die zur Übertragung verwendete SID wird als Hexadezimalzahl angezeigt. Die SID wird in Schritten zwischen 0 und 0xFF erhöht und wird auf 0 zurückgesetzt, sobald 0xFF überschritten wird.
Received header (Empfangene Kopfzeile)	Zeigt die empfangene FINS-Kopfzeile an. (siehe Hinweis 2)
Received message (Empfangene Nachricht)	Zeigt die empfangene Nachricht an.
ms (Millisekunden)	Zeigt die zwischen Senden des FINS-Befehls und Empfangen der FINS-Antwort verstrichene Zeit in Millisekunden an.
Comment (Kommentar)	Zeigt den Status nach Empfang entsprechend dem Abschlusscode an, z. B. „normal completion“ (ordnungsgemäß abgeschlossen).

Hinweis
1. Bei SID handelt es sich um die Quellprozess-ID.
2. Die FINS-Kopfzeile führt den FINS-Befehl an.

Weitere Informationen zu FINS-Befehlen finden Sie im *FINS-Befehle Referenzhandbuch (W227)*.

6. Drücken Sie die Schaltfläche **Back**, um zum Bildschirm *Special Screen* zurückzukehren.

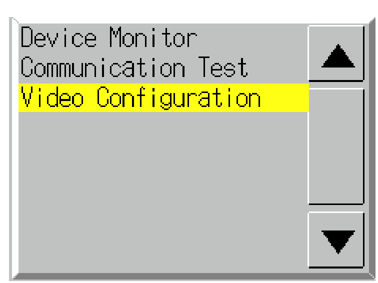
6-8-6 Videokonfiguration

Bei NS-Terminals kann eine Video-Eingangsbaugruppe installiert werden, die die Anzeige von Bildern auf dem NS-Terminal ermöglicht. Im Fenster *Video Configuration* kann der Benutzer das Bild und Ausgangssignale an ein Bildverarbeitungssystem einstellen.

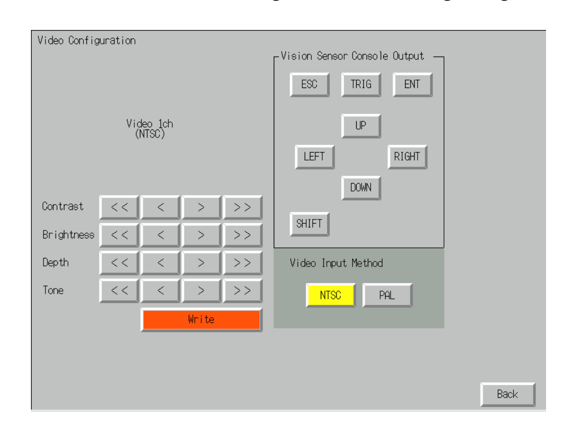
In diesem Abschnitt wird ausschließlich die Vorgehensweise zum Öffnen dieses Fensters erläutert. Nähere Informationen finden Sie im *NS-Serie Programmierhandbuch* unter *2-18-10, Videokonfiguration*.

Auf das Videokonfigurationsfenster kann über die Registerkarte ***Special Screen*** im Systemmenü wie folgt zugegriffen werden.

1. Wählen Sie aus der Liste *Special Function* die Option ***Video Configuration***, und drücken Sie auf die Schaltfläche **START**.



Das Fester *Video Configuration* wird angezeigt.



2. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Back**, um zum Bildschirm *Special Screen* zurückzukehren.

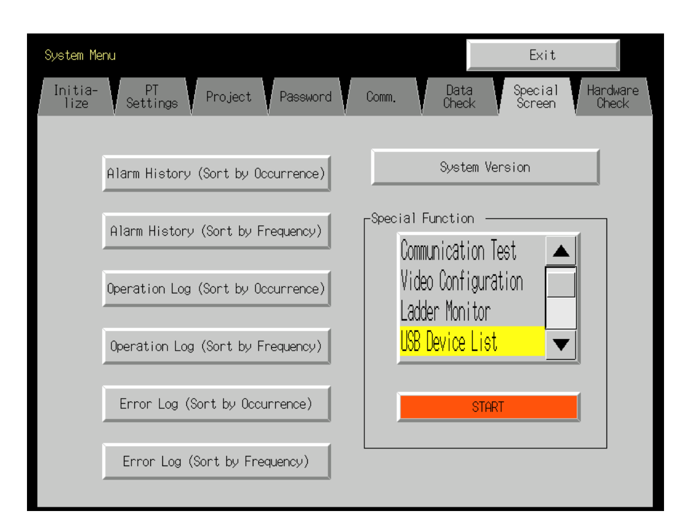
Referenz Drücken Sie auf die Schaltfläche **Write**, um Änderungen am angezeigten Bild zu speichern.
Beim nächsten Start des NS-Terminals werden die geänderten Einstellungen automatisch in der Anzeige verwendet.

6-8-7 USB-Geräteliste

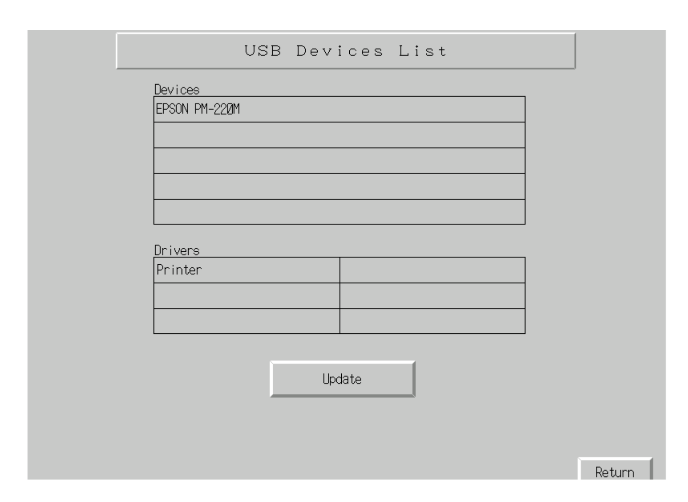
Mit dieser Funktion werden Informationen über die mit dem USB-Anschluss des NS-Terminals verbundenen Geräte angezeigt.

Option	Details
Device list	Es wird eine Liste der aktuell mit dem USB-Anschluss verbundenen Geräte angezeigt.
Driver list	Es wird eine Liste anschließbarer USB-Geräte angezeigt, die von den NS-Terminals unterstützt werden.

1. Wählen Sie im Listenfeld *Special Functions* die Option ***USB Device List***, und drücken Sie auf die Schaltfläche **START**.



2. Das Fenster *USB Device List* wird angezeigt.



Es werden eine Liste von aktuell angeschlossenen USB-Geräten sowie eine Liste von USB-Geräten, die von NS-Terminals unterstützt werden, angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **Update**, um die to angeschlossenen USB-Geräte erneut zu prüfen und die Anzeige zu aktualisieren.

3. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Return**, um zum Bildschirm *Special Screen* zurückzukehren.

6-8-8 Start externer Anwendungen

Durch diese Funktion wird der reguläre Arbeitsbildschirm geschlossen und eine externe Anwendung, wie beispielsweise *Ladder Monitor*, gestartet.

Im Folgenden wird der Vorgang zum Starten externer Anwendungen beschrieben. Nähere Informationen zu Funktionen und Bedienvorgängen der Anwendung können Sie dem jeweiligen Handbuch entnehmen.

Verwenden Sie folgende Bedienvorgänge auf der Registerkarte **Special Screen** im Systemmenü zum Starten einer externen Anwendung:

1. Wählen Sie im Listenfeld *Special Functions* eine externe Anwendung aus, und drücken Sie auf die Schaltfläche **START**. Auf der folgenden Abbildung ist der Bildschirm dargestellt, bei dem die Option *Ladder Monitor* ausgewählt ist.



2. Das NS-Terminal wird zurückgesetzt.
3. Das NS-Terminal wird neu gestartet, und die ausgewählte Anwendung wird geöffnet.

Wenn eine Anwendung eine Meldung anzeigt, konsultieren Sie das entsprechende Handbuch.

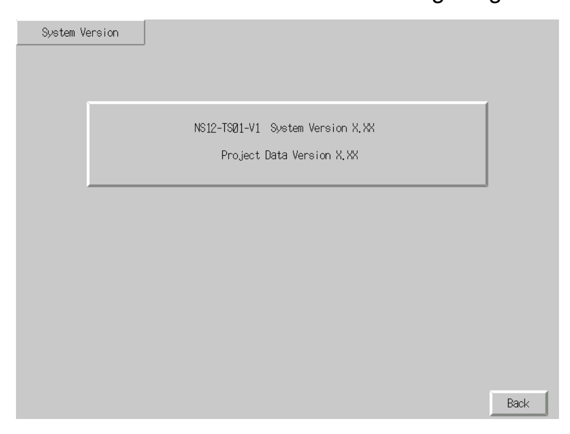
Hinweis ***Device Monitor***, ***Communication Test*** und ***Video Configuration*** sind keine externen Anwendungen. Der Bildschirm im ***Systemmenü*** wird zwar umgeschaltet, wenn bei Auswahl eines dieser Programme die Schaltfläche **START** gedrückt wird, das NS-Terminal wird jedoch nicht zurückgesetzt.

6-8-9 Versionsanzeige

Mit der Funktion *Version Display* werden Informationen zur Version des NS-Terminals angezeigt.

Verwenden Sie die folgenden Bedienvorgänge auf der Registerkarte *Special Screen* im Systemmenü zur Anzeige des Versionsanzeigebildschirms:

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **System Version**, um zum Versionsanzeigebildschirm zu gelangen.
2. Produktmodell und –version werden angezeigt.

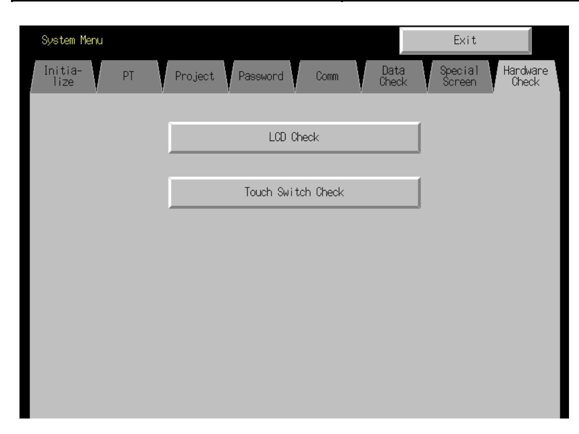


3. Drücken Sie die Schaltfläche **Back**, um zum Bildschirm *Special Screen* zurückzukehren.

6-9 Hardwareüberprüfung

Mit der Hardwareüberprüfung werden folgende Funktionen überprüft.

Option	Funktion
LCD Check	Überprüft die LCD-Anzeige.
Touch Switch Check	Überprüft die Eingabe über das Touch-Screen-Bedienfeld.

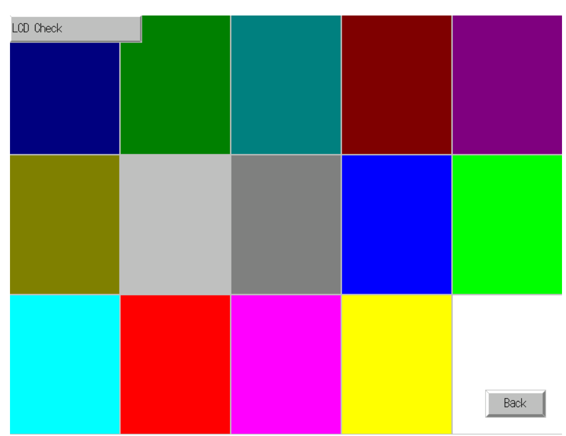


6-9-1 LCD-Überprüfung

Mit der Funktion *LCD Check* wird überprüft, ob das LCD (Bildschirmanzeige) ordnungsgemäß funktioniert.

Verwenden Sie zum Überprüfen des LCD folgende Bedienvorgänge auf der Registerkarte *Hardware Check* im Systemmenü:

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **LCD Check**, um zum LCD-Überprüfungsbildschirm zu gelangen.



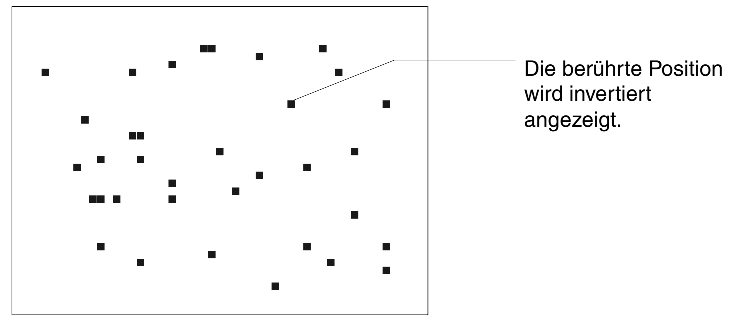
2. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Back**, um zum Bildschirm *Hardware Check* zurückzukehren.

6-9-2 Touch-Tasten-Überprüfung

Mit der Funktion *Touch Switch Check* wird überprüft, ob die Touch-Tasten ordnungsgemäß funktionieren.

Verwenden Sie zum Prüfen der Funktion des Touch-Screens folgende Bedienvorgänge auf der Registerkarte *Hardware Check* im Systemmenü:

1. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Touch Switch Check**, um zum Touch-Tasten-Überprüfungsbildschirm zu gelangen.
2. Drücken Sie auf den Bildschirm. Wird der berührte Teil des Bildschirms invertiert angezeigt, so funktioniert der Touch-Screen ordnungsgemäß.



3. Drücken Sie auf die Schaltfläche in der oberen rechten Ecke, um zum Bildschirm *Hardware Check* zurückzukehren.

Hinweis Im Touch-Screen-Überprüfungsbildschirm können nicht zwei Punkte gleichzeitig berührt werden.

6-10 Inbetriebnahme

Host und mit ihm verbundenes NS-Terminal werden in Betrieb genommen, nachdem die Projektdaten vollständig übertragen und die Einstellungen im Systemmenü (z. B. Einstellungen für die Kommunikation mit dem Host) abgeschlossen sind.

Hinweis Nehmen Sie den tatsächlichen Betrieb erst dann auf, wenn Sie Bildschirmdaten und Host-Programmierung ausreichend überprüft haben.

● Wechsel in Betriebsmodus (RUN) und Starten

Durch Drücken auf die Schaltfläche **Exit** im Systemmenü rechts oben im Bildschirm wird der Bildschirm aufgerufen, der vor dem Wechsel zum Systemmenü angezeigt wurde. Dabei wird der Status in den Betriebsmodus (RUN) gesetzt und das NS-Terminal gestartet. Die vor dem Wechsel zum Systemmenü geöffneten Popup-Bildschirme werden allerdings nicht mehr angezeigt.

Hinweis Wenn das Systemmenü geschlossen wird, während die Dateninitialisierung noch nicht beendet ist, wird eine Fehlermeldung zu einem Projektlesefehler angezeigt. Übertragen Sie die Bildschirmdaten von NS-Designer oder der Speicherkarte immer nach Abschluss der Dateninitialisierung.

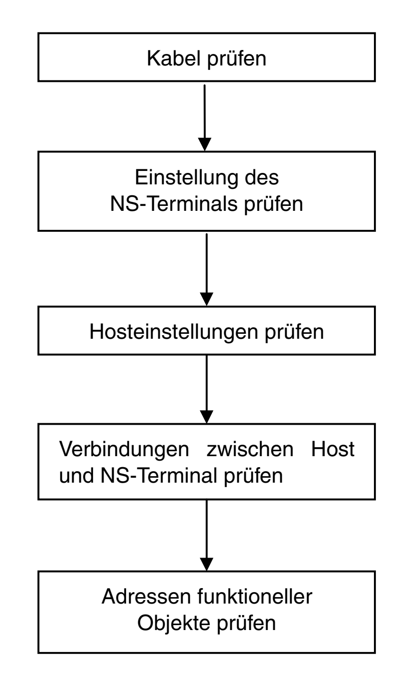
● Überprüfen der Kommunikation mit dem Host

Führen Sie das Host-Programm aus, und prüfen Sie, ob die folgenden Bedienvorgänge ordnungsgemäß ausgeführt werden.

- Überprüfen Sie, ob die Bildschirme des NS-Terminals gemäß Host-Programm gewechselt werden.
  Kann die Bildschirmanzeige nicht auf normale Weise umgeschaltet werden, dann überprüfen Sie, ob NS-Terminal und Host ordnungsgemäß miteinander verbunden sind, und ob die richtigen Hardwareeinstellungen vorgenommen wurden. Weitere Informationen finden Sie in *Abschnitt 4, Anschließen des Hosts an die serielle Schnittstelle,* oder *Abschnitt 5, Verbinden mit dem Host über Ethernet oder Controller-Link*.
- Verwenden Sie die Unterstützungssoftware (CX-Programmer) um Einzelheiten zu Worten und Bits anzuzeigen, die dahingehend zu überprüfen sind, ob die Funktionen von Schaltflächen des NS-Terminals sowie die Eingabe von Zahlen/Zeichenketten ordnungsgemäß zum Host übertragen wurden.
- Überprüfen Sie die Objekteinstellungen, wenn die Ergebnisse von Bedienvorgängen nicht ordnungsgemäß an den Host übertragen wurden. Weitere Informationen zu den Objekteinstellungen finden Sie in den Objektbeschreibungen im *NS-Serie Programmierhandbuch*.

● Kein Aufbau der Kommunikation mit dem Host

Mit folgender Vorgehensweise überprüfen Sie, ob die Kommunikation zwischen NS-Terminal und Host fehlerhaft ist.



Überprüfen Sie die Kabeltypen und Belegung der Steckverbinder. Siehe *Anhang 5, Vorbereiten von Verbindungskabeln.*

Überprüfen Sie die Kommunikationseinstellungen im Systemmenü. Siehe *6-6, Kommunikationseinstellungen.*

Überprüfen Sie die Hosteinstellungen mit CX-Programmer oder einem anderen Programmiergerät. Siehe *Abschnitt 4, Anschließen des Hosts an die serielle Schnittstelle,* oder *Abschnitt 5, Verbinden mit dem Host über Ethernet oder Controller-Link*.

Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen dem NS-Terminal und dem Host. Siehe *Abschnitt 4, Anschließen des Hosts an die serielle Schnittstelle,* oder *Abschnitt 5, Verbinden mit dem Host über Ethernet oder Controller-Link.*

Überprüfen Sie die für funktionelle Objekte festgelegten Adressen und Hostnamen. Achten Sie darauf, dass alle Adresseinstellungen im gültigen Bereich liegen.

Hinweis Je nach dem, welche Methode zum Ein- und Ausschalten verwendet wird, kann es dazu kommen, dass das gesamte System angehalten wird. Gehen Sie zum Ein- und Ausschalten der Spannungsversorgung immer nach der angegebene Vorgehensweise vor.

Abschnitt 7

Wartung und Fehlersuche

In diesem Abschnitt werden die Wartung, Methoden zum Vorbeugen von Fehlern sowie Maßnahmen zum Beheben von Fehlern bei NS-Terminals beschrieben.

7-1 Wartung

Warten Sie das NS-Terminal regelmäßig, um das NS-Terminal in perfektem Zustand zu erhalten.

⚠ WARNUNG

Zerlegen Sie das Gerät nicht und berühren Sie keine inneren Teile, solange die Spannungsversorgung eingeschaltet ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.



● Sichern von Projektdaten

Erstellen Sie immer Sicherungskopien Ihrer Projektdaten und lagern Sie diese an einem sicheren Ort, für den Fall, dass Funktionsstörungen des NS-Terminals auftreten und es zur Reparatur gebracht bzw. die Einheit ersetzt werden muss.

● Ersatz-Einheiten

Halten Sie ein Ersatz-NS-Terminal bereit, um eine schnelle Wiederherstellung des Systems zu ermöglichen, wenn es zu Funktionsstörungen des NS-Terminals kommt oder die Alterung der Hintergrundbeleuchtung das Lesen auf dem Bildschirm erschwert.

● Hintergrundbeleuchtung

Die Hintergrundbeleuchtung muss ersetzt werden, sobald die Helligkeit abnimmt und die Anzeige schwer ablesbar wird. Der Benutzer kann diesen Austausch nicht selbst vornehmen.

Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.

- **Richtlinien zum Austausch der Hintergrundbeleuchtung**

Der Austausch der Hintergrundbeleuchtung ist unter Normalbedingungen entsprechend nachstehenden Richtlinien erforderlich.

> Nach 50.000 Stunden Betrieb bei Zimmertemperatur und -luftfeuchtigkeit (bzw. nach ca. 40.000 Stunden bei Verwendung eines NS8-Terminals.)

Die Betriebsdauer der Hintergrundbeleuchtung verkürzt sich bei Einsatz in kühleren Umgebungen. Ersetzen Sie die Hintergrundbeleuchtung, sobald die Helligkeit abnimmt und das Lesen der Anzeige schwieriger wird.

7-1-1 Ersetzen der Batterie

Verwenden Sie zum Erhalten des Speichers mit allen Daten mit Ausnahme der Bildschirmdaten (z. B. Kalender-, Uhrzeit- und Protokolldaten) eine Lithium-Batterie.

Die Lebensdauer der Batterie beträgt bei 25°C etwa fünf Jahre. Wenn Sie die Batterie bei höheren Temperaturen verwenden, verkürzt sich die Lebensdauer. Ersetzen Sie die Batterie entsprechend der Betriebsumgebung regelmäßig.

Halten Sie eine Ersatzbatterie bereit, damit die Batterie bei Bedarf sofort ausgetauscht werden kann.

- **Batteriemodell**

CJ1W-BAT01

- **Richtlinien für den Austausch**

Beachten Sie die folgenden Richtlinien für den Austausch der Batterie:

- Tauschen Sie die Batterie fünf Jahre nach dem Einsetzen in das Gerät aus.
- Tauschen Sie die Batterie innerhalb von fünf Tagen aus, wenn die RUN-Anzeige orange leuchtet.

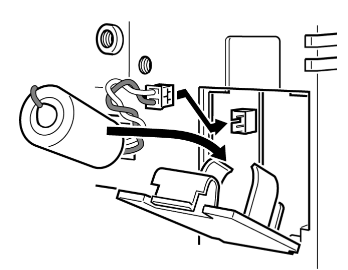
Hinweis
- Verwenden Sie nie Batterien, die heftigen Stößen ausgesetzt waren, beispielsweise Batterien, die auf den Boden gefallen sind. Es könnte Flüssigkeit aus der Batterie austreten.
- Vergewissern Sie sich beim Einsetzen der Batterie, dass Sie die richtige Batterie verwenden und sie ordnungsgemäß einsetzen.

- **Austauschverfahren**

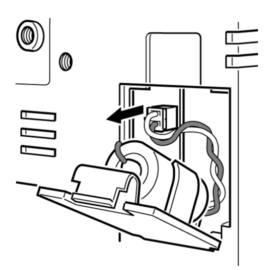
Gehen Sie wie folgt vor, um die Batterie innerhalb von fünf Minuten zu ersetzen.

Die Form der Batteriefachabdeckung sowie die Richtung, in der die Batterie eingesetzt wird, unterscheiden sich je nach Modell des NS-Terminals.

1. Schalten Sie das NS-Terminal ein und warten Sie mindestens fünf Minuten. Schalten Sie das NS-Terminal danach aus.
2. Öffnen Sie die Batteriefachabdeckung auf der Rückseite des NS-Terminals.
3. Entnehmen Sie die Batterie aus dem NS-Terminal, greifen Sie das Kabel und ziehen Sie den Stecker vertikal heraus.



4. Schließen Sie den Stecker der neuen Batterie an und setzen Sie die Batterie in die Halterung in der Batteriefachabdeckung ein.



5. Schließen Sie die Batteriefachabdeckung vorsichtig. Achten Sie darauf, das Kabel nicht einzuklemmen.

7-2 Inspektion und Reinigung

Reinigen und überprüfen Sie das NS-Terminal regelmäßig, damit es in perfektem Zustand bleibt.

● Reinigungsmethoden

Die Lesbarkeit des Anzeige wird durch einen schmutzigen Bildschirm beeinträchtigt. Reinigen Sie den Bildschirm daher regelmäßig wie nachfolgend beschrieben:

- Wischen Sie täglich mit einem weichen, trockenen Tuch über den Bildschirm. Beim Versuch, stärkere Verschmutzungen mit einem Tuch zu beseitigen, können Kratzer auf der Oberfläche entstehen. Verwenden Sie ein feuchtes Tuch und wischen Sie wiederholt über die Oberfläche, um Schmutz zu entfernen.
- Kann Schmutz mit einem trockenen Tuch nicht entfernt werden, befeuchten Sie es mit einer neutralen Reinigungslösung (ca. 2 %), drücken es gut aus und wischen dann über die Oberfläche.
- Gummi, Vinyl, Klebeband u. Ä. hinterlassen Flecken, wenn sie längere Zeit am Gerät befestigt waren. Entfernen Sie solche Materialien beim Reinigen des Geräts.

Hinweis Verwenden Sie niemals Benzol, chemisch behandelte Tücher, Verdünner oder flüchtige Lösungsmittel, um das NS-Terminal zu reinigen.

● Inspektionsmethoden

Überprüfen Sie das NS-Terminal alle sechs bis zwölf Monate. Verkürzen Sie die Intervalle zwischen den Inspektionen, wenn Sie das NS-Terminal unter extremen Bedingungen einsetzen, beispielsweise bei hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit oder in staubigen Umgebungen.

- **Inspektionspunkte**

Überprüfen Sie folgende Punkte beim NS-Terminal, um zu prüfen, ob das NS-Terminal ordnungsgemäß arbeitet. Weichen die Ergebnisse vom Soll-Zustand ab, ergreifen Sie adäquate Maßnahmen, z. B. indem Sie die Betriebsumgebung dem Standard anzupassen oder Schrauben festziehen.

Inspektions-punkte	Details	Soll-Zustand	Methode/Mittel
Spannungs-versorgung	Spannungsschwankungen an den Anschlussklemmen	Zulässiger Spannungsbereich: (24 V DC ±15 %)	Multimeter
Betriebs-umgebung	Umgebungstemperatur (Temperatur in der Schalttafel)	0 to 50°C (siehe *Anhang 2*)	Thermometer
	Umgebungsfeuchtigkeit (Feuchtigkeit in der Schalttafel)	35 % bis 85 % (siehe *Anhang 2*)	Hygrometer
	Vorhandensein von Staub	Keine Staubansammlung	Sichtprüfung
	Vorhandensein von Öl	Es darf kein Öl ins Gehäuse eindringen.	Sichtprüfung
Befestigung	Gelockerte Befestigungs-winkel.	Spezifiziertes Drehmoment.	Kreuzschlitzschrauben-dreher (Phillips)
	Verbindungszustand der Kabelstecker	Richtig eingesteckt, gesichert, nicht gelockert	Kreuzschlitzschrauben-dreher (Phillips)
	Gelockerte Schrauben der externen Kabel	Keine Lockerung	Kreuzschlitzschrauben-dreher (Phillips)
	Zustand der externen Verbindungskabel	Keine Brüche oder sonstige Beschädigungen	Sichtprüfung, Multimeter
Teile mit beschränkter Lebensdauer	Helligkeit der Hintergrund-beleuchtung	Ausreichende Helligkeit. Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung (bei einer Raumtemperatur von 25 °C): ungefähr 50.000 Stunden	Sichtprüfung
	Batterie	Lebensdauer (bei einer Raumtemperatur von 25 °C): 5 Jahre.	Nach 5 Jahren austauschen

Hinweis

- Nehmen Sie das NS-Terminal nicht auseinander, und versuchen Sie nicht, es zu reparieren oder zu modifizieren.
- Entsorgen Sie das Gerät und Altbatterien gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

7-3 Fehlersuche und Wartung

Wenn beim Arbeiten mit dem NS-Terminal ein Fehler auftritt, können Sie in der nachstehenden Tabelle nach dem Symptom suchen und finden die entsprechenden Ursachen und Abhilfemaßnahmen.

Fehler bei der Datenübertragung

Symptom am NS-Terminal	Ursache	Maßnahmen
Serielle Übertragung zwischen NS-Designer und NS-Terminal nicht möglich.	NS-Designer ist nicht mit dem NS-Terminal verbunden.	Überprüfen Sie den Zustand der Verbindungskabel. (Siehe *3-3, Verbinden mit NS-Designer*)
	Die FINS-Gateway-Einstellung ist nicht korrekt.	Ändern Sie die Einstellung wie nachfolgend beschrieben: 1. Wählen Sie in Windows *Start/Programme/FinsGateway/Service Manager*. 2. Das SPS-Symbol wird unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen Sie *Setting*. 3. Klicken Sie in der Registerkarte *Basic* auf *Services*. Wählen Sie unter *Service Settings* die Option *Serial Unit* und klicken Sie auf *Start*. 4. Klicken Sie in der Registerkarte *Basic* auf *Network*. Doppelklicken Sie unter *Network and Unit Settings* auf die Option *SerialUnit/COM1*. 5. Klicken Sie im Dialogfeld *SerialUnit Provider* auf die Registerkarte *Network*. Stellen Sie sicher, dass die Netzwerknummer 1 oder höher und mit keiner anderen Netzwerknummer identisch ist. Überprüfen Sie, ob das Feld *Exclusive* aktiviert ist und ob *Protocol* auf *ToolBusCV* gesetzt ist. Klicken Sie anschließend auf *OK*. 6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das SPS-Symbol unten rechts auf dem Bildschirm und wählen Sie *Terminate Service Manager*.
	Die Erweiterungs-schnittstelle der seriellen Schnitt-stelle B ist auf *Expansion Interface* gesetzt (nur NS5).	Stellen Sie die Erweiterungsschnittstelle im NS5-Systemmenü auf der Registerkarte *Comm* auf *Disable* ein.

Fehler beim Starten des NS-Terminals

Symptom am NS-Terminal	Ursache	Maßnahmen
Anzeigen leuchten nicht.	Das NS-Terminal wird nicht mit Spannung versorgt.	Überprüfen Sie die Verbindungsstellen und die Spannungsversorgung des NS-Terminals. (siehe *3-1, Installieren des* NS-Terminals)
	Die Sicherung ist defekt.	Das NS-Terminal muss repariert werden. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
	Das Systemprogramm ist beschädigt. (Schwerwiegender Fehler)	Das NS-Terminal ist möglicherweise fehlerhaft. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Die Anzeige leuchtet orange und auf dem Bildschirm wird nichts angezeigt.	Das Systemprogramm ist beschädigt. (Schwerwiegender Fehler)	Das NS-Terminal ist möglicherweise fehlerhaft. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Die Anzeige leuchtet grün und auf dem Bildschirm wird nichts angezeigt.	Das Systemprogramm ist beschädigt. (Nicht schwerwiegender Fehler)	Installieren Sie das Systemprogramm neu. (Siehe *3-6, Verwenden von Speicherkarten*) Wird der Fehler durch die Neuinstallation nicht behoben, wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Die Anzeige blinkt grün und der Summer schaltet sich wiederholt ein und aus.	Die Hintergrund-beleuchtung funktioniert nicht einwandfrei.	Die Hintergrundbeleuchtung muss ersetzt werden. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Auf dem Bildschirm wird nichts angezeigt und die Anzeige blinkt grün.	Das automatische Herauf- bzw. Herunterladen wurde normal beendet.	Hierbei handelt es sich nicht um einen Fehler. Stellen Sie alle Schalter des DIP-Schalterblocks auf OFF und schalten Sie das NS-Terminal anschließend wieder ein.
Auf dem Bildschirm wird nichts angezeigt und die Anzeige blinkt rot.	Das automatische Herauf- bzw. Herunterladen wurde nicht normal beendet.	Das Systemprogramm ist möglicherweise beschädigt. Installieren Sie das Systemprogramm neu. (Siehe *3-6, Verwenden von Speicherkarten*) Wird der Fehler durch die Neuinstallation nicht behoben, ist das NS-Terminal möglicherweise fehlerhaft. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung. Möglicherweise wurde versucht, Bildschirme zu übertragen, die die Größe des Speichers des NS-Terminals übersteigen. Überprüfen Sie die Bildschirmdaten am Übertragungsziel.
Die Anzeige leuchtet rot und auf dem Bildschirm wird nichts angezeigt.	Das NS-Terminal ist fehlerhaft, oder das Systemprogramm ist defekt.	Installieren Sie das Systemprogramm neu. (Siehe *3-6, Verwenden von Speicherkarten*) Wird der Fehler durch die Neuinstallation nicht behoben, ist das NS-Terminal möglicherweise fehlerhaft. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.

Fehler beim Einschalten des NS-Terminals

Meldung	Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahmen
FATAL ERROR No. 01: Touch Panel is not connected: Please contact your OMRON service center.	Fehlfunktion des Touch-Screens.	Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
FATAL ERROR No. 02: SRAM Initialization Error: Please contact your OMRON service center.	Hardware-Fehler im SRAM, der Aufzeichnungen/Historien speichert.	
FATAL ERROR No. 03: MAC Address Error: Please contact your OMRON service center.	Falsche MAC-Adresse.	
FATAL ERROR No. 04: PT Model type Identify Error: Please contact your OMRON service center.	Der interne Modellcode kann nicht gelesen werden.	Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
ERROR No. 10: File System Error: Please recover the system program.	Das Dateisystem ist beschädigt. (Ein Hardware-Fehler liegt vor oder beim Schreiben wurde die Spannungsversorgung unterbrochen).	Installieren Sie das Systemprogramm durch Einsetzen der Speicherkarte mit dem Wiederherstellungsprogramm in das NS-Terminal und Zurücksetzen des NS-Terminals oder Ein- und Ausschalten der Spannungsversorgung. (Siehe Abschnitt *3-6, Verwenden von Speicherkarten,* im *NS-Serie Technisches Handbuch*.) Wird der Fehler durch die Neuinstallation nicht behoben, wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
ERROR No. 10: Fail in loading files or executing program: Please recover the system program.	Fehler beim Lesen von Dateien oder bei Ausführung des Programms.	
ERROR No. 10: Fail in loading files: Please recover the system program.	Fehler beim Lesen von Dateien.	
ERROR No. 11: Fail in loading files: Please reinstall the system program.	Fehler beim Lesen von Dateien.	Führen Sie ein automatisches Herunterladen des Systemprogramms aus. Wird der Fehler durch das Herunterladen nicht behoben, setzen Sie die Speicherkarte mit dem Wiederherstellungsprogramm in das NS-Terminal ein und setzen Sie das NS-Terminal zurück oder schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. (Siehe Abschnitt *3-6, Verwenden von Speicherkarten,* im *NS-Serie Technisches Handbuch*.) Wird der Fehler durch die Neuinstallation nicht behoben, wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
ERROR No. 11: Device check program error: Please reinstall the system program.	Hardware-Prüfprogramm ist fehlerhaft.	
ERROR No. 11: SRAM check program error: Please reinstall the system program.	Prüfprogramm für Historien-SRAM ist fehlerhaft.	
ERROR No. 11: IP Address Setting Error: Please reinstall the system program.	IP-Adressen-Einstellprogramm ist fehlerhaft.	

Meldung	Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahmen
ERROR No. 11: Device check program error: Touch the screen to continue.	Beim Starten mit DIP-Schalter 6 in Stellung ON ist das Hardware-Prüfprogramm fehlerhaft.	Das hiernach gestartete Speicherkarten-Übertragungs-programm kann verwendet werden. Ist der Betrieb nach dem Ausführen des Speicherkarten-Übertragungsprogramms nicht wiederhergestellt, setzen Sie die Speicherkarte in das NS-Terminal ein und setzen Sie das NS-Terminal zurück oder schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. (Siehe Abschnitt *3-6, Verwenden von Speicherkarten,* im *NS-Serie Technisches Handbuch*.) Wird der Fehler durch die Neuinstallation nicht behoben, wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
ERROR No. 12: Fail in loading fonts: Please reinstall the system program.	Fehler beim Lesen von Font-Dateien bei Ausführung der Operation, während DIP-Schalter 6 auf ON gestellt ist.	Laden Sie das Systemprogramm mittels automatischem Herunter-laden herunter, wobei DIP-Schalter 6 nicht verwendet wird. Wenn der Betrieb nach dem Herunterladen nicht wiederhergestellt ist, setzen Sie die Speicherkarte mit dem Wiederherstellungsprogramm in BANK 1 in das NS-Terminal ein. (Siehe *3-6, Verwenden von Speicherkarten*, im *Technisches Handbuch*). Wird der Fehler durch die Neuinstallation nicht behoben, wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
ERROR No. 12: Installed system program is not applicable for this hardware: Please reinstall the system program.	Das installierte System-programm entspricht nicht der Hardware.	
WARNING No. 20: Date and Time are not set: Touch the screen to continue.	Das eingestellte Datum liegt außerhalb des zulässigen Zeitraums von 2000 bis 2049.	Berühren Sie den Touch-Screen, um mit dem Startvorgang fort-zufahren. Geben Sie dann im Systemmenü das korrekte Datum ein.
WARNING No. 21: SRAM previously broken… Initialization Complete: Touch the screen to continue.	SRAM-Inhalte konnten nicht gehalten werden, da die Batterie nicht angeschlossen oder die Kapazität nicht ausreichend war. Aus diesem Grund wurde das SRAM initialisiert.	Berühren Sie den Touch-Screen, um mit dem Startvorgang fortzufahren. Ersetzen beim nächsten Ausschalten der Spannungsversorgung die Batterie.

Meldung	Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahmen
WARNING No. 22: Memory Card Error: Some files in a memory card may be corrupted. Safely remove the memory card, and check whether files are not corrupted on a computer. You can continue to startup the PT by touching on the screen, however, it may NOT operate correctly when accessing to the memory card. (The same message will also be displayed in Japanese. This is not a fault.)	Die beiden folgenden Ursachen sind möglich: Bei der letzten Verwendung des NS-Terminals wurde die Spannungsversorgung ausgeschaltet, während das Gerät noch auf die Speicherkarte zugegriffen hat. Speicherkartenzugriff-Sicherheitsinformationen konnten nicht gehalten werden, da die Batterie nicht angeschlossen oder die Kapazität zu gering war.	Berühren Sie den Touch-Screen, um mit dem Startvorgang fortzufahren. Wenn auf die Speicherkarte zugegriffen wird, funktioniert das NS-Terminal evtl. nicht normal.
WARNING No. 23: Screen data file(s) is not correct: Touch the screen to continue and transfer screen data again.	FinsGateway des NS-Terminals konnte nicht normal gestartet werden und wurde mit freigegebener Bildschirmdaten-übertragung über serielle Kommunikation neu gestartet.	Berühren Sie den Touch-Screen des NS-Terminals, und versuchen Sie nach der Anzeige von *Connecting* am rechten unteren Rand des Bildschirms oder nach Anzeige der Meldung „No project data is registered. Press OK button and download project data“ eine erneute Übertragung der Bildschirmdaten über serielle Kommunikation.

Fehler beim Verbinden mit dem Host

Symptom am NS-Terminal	Ursache	Maßnahmen
Das NS-Terminal kann nicht mit dem Host kommunizieren. (Es wird eine Fehlermeldung oder *connecting* unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt.)	Die Einstellungen für die Ethernet-Verbindung sind nicht richtig, z. B. Knoten-nummer, Netzwerknummer oder IP-Adresse.	Korrigieren Sie die Einstellungen (siehe *Abschnitt 5, Verbinden mit dem Host über Ethernet oder Controller-Link*).
	Die Protokolleinstellungen für den Host und die Einstellungen auf dem NS-Terminal stimmen nicht überein.	Ändern Sie die Kommunikationseinstellungen mit Hilfe von NS-Designer.
	Das NS-Terminal ist nicht richtig mit dem Host verbunden.	Überprüfen Sie, ob Art, Länge und Verdrahtung der Verbindungskabel den Spezifikationen entsprechen. (Siehe *Abschnitt 4, Anschließen des Hosts an die serielle Schnittstelle*.)
	Bei 1:N NT-Link-Verbindungen weisen zwei oder mehr Einheiten die-selbe Einheitennummer auf.	Weisen Sie jeder Einheit eine eindeutige Einheitennummer zu. (Siehe *6-6, Kommunikationseinstellungen*.)
	Beim NS5 ist die Erweiterungsschnittstelle für die serielle Schnittstelle B auf *Expansion Interface* eingestellt, während die Verbindung zur seriellen Schnittstelle B besteht.	Stellen Sie die Erweiterungsschnittstelle im NS5-Systemmenü auf der Registerkarte *Comm* auf *Disable* ein.

Fehler beim Betrieb des NS-Terminals

Symptom am NS-Terminal	Ursache	Maßnahmen
RUN-Anzeige leuchtet nicht.	Das NS-Terminal wird nicht mit Spannung versorgt.	Überprüfen Sie die Verbindungsstellen und die Spannungsversorgung des NS-Terminals. (siehe *3-1, Installieren des* NS-Terminals)
	Die Sicherung ist defekt.	Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Auf dem Bildschirm wird nichts angezeigt.	Das NS-Terminal befindet sich im Wartezustand beim Systemstart.	Hierbei handelt es sich nicht um einen Fehler. Nach Ablauf der Wartezeit werden Informationen angezeigt.
	Der Bildschirmschoner ist aktiv.	Hierbei handelt es sich nicht um einen Fehler. Berühren Sie den Bildschirm oder steuern Sie den Systemspeicher zum Umschalten des Bildschirms wie nachfolgend beschrieben vom Host aus: • Geben Sie die Bildschirmnummer in $SW0 ein. • Geben Sie die Popup-Bildschirmnummer in $SW1, 4 und 7 ein. (Weitere Informationen zum Systemspeicher finden Sie in Abschnitt *2-4, Systemspeicher,* im *NS-Serie Programmierhandbuch.*)
	Die Hintergrund-beleuchtung ist ausgeschaltet.	Schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung ein, indem Sie im Systemspeicher Bit $SB6 auf 8 setzen, um die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung auf EIN zu setzen. (Weitere Informationen zum Systemspeicher finden Sie in Abschnitt *2-4, Systemspeicher,* im *NS-Serie Programmierhandbuch.*)
	Die Hintergrund-beleuchtung funktioniert nicht einwandfrei.	Die Hintergrundbeleuchtung muss ersetzt werden. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Die Anzeige-aktualisierung erfolgt langsam.	Viele Wechsel zwischen Bildschirmen und Registern sowie häufiges Öffnen und Schließen von Popup-Bildschirmen.	Bei häufigem Wechsel zwischen Bildschirmen dauert die Aktualisierung der Anzeige möglicherweise etwas länger und es kommt zu einer Verzögerung bei der Kommunikation. Passen Sie die Intervalle zwischen Bildschirmwechseln an, um das System nicht zu überfordern.
	Das Intervall der Meldungs-kommunikation ist zu groß.	Wählen Sie in NS-Designer ***Settings*** - ***System Setting***. Klicken Sie erst auf die Registerkarte **Comm-All** und dann auf **Comm. Details**. Legen Sie ein kürzeres Kommunikationsintervall fest. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im *NS-Designer Bedienerhandbuch* in *Abschnitt 7, Systemeinstellungen.*)

Symptom am NS-Terminal	Ursache	Maßnahmen
Der Touch-Screen reagiert nicht.	Fehlfunktion des Touch-Screens aufgrund externer Störung.	Setzen Sie das NS-Terminal zurück und schließen Sie es entsprechend der Anleitungen zur Vermeidung von Störungen an.
	Der Touch-Screen ist beschädigt.	Testen Sie den Touch-Screen mit Hilfe von *Hardware Check* im Systemmenü. Ist ein Fehler aufgetreten, wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Die Anzeige ist dunkel.	Die Helligkeit ist zu niedrig eingestellt.	Erhöhen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung im Systemmenü auf der Registerkarte *PT*.
	Die Hintergrund-beleuchtung ist defekt oder zu alt.	Die Hintergrundbeleuchtung muss ersetzt werden. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Geräteüber-wachungs-funktion (Device Monitor) kann nicht geöffnet werden.	Die Einstellungen für die Kommunikation sind nicht korrekt.	Stellen Sie den Kommunikationsmodus für die Geräteüberwachungsfunktion wie folgt ein: • SPS der C-Serie: 1:1 NT-Link oder 1:N NT-Link • SPS der CS1-Serie: 1:N NT-Link (Standard, Hochgeschwindigkeit) Die Geräteüberwachungsfunktion wird bei Ethernet- oder Controller-Link-Verbindungen nicht unterstützt.
	Die SPS unterstützt die Geräteüberwachungs-funktion (Device Monitor) nicht.	Nicht alle SPS unterstützen die Geräteüber-wachungsfunktion. Überprüfen Sie das Modell der verwendeten SPS. (siehe *6-8-4, Geräteüberwachung (Device Monitor)*)

Fehler bei der Verwendung von Objekten

Symptom am NS-Terminal	Ursache	Maßnahmen
Die Aktualisierung der Anzeige von Zahlen und Zeichenketten dauert lange.	Die Kommunikation ist aufgrund externer Störungen instabil.	Ergreifen Sie Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen, beispielsweise indem Sie Kommunikationskabel und Spannungsversorgungskabel räumlich getrennt verlegen.
	Zu viele Objekte für die Anzeige und Eingabe von Zahlen und die Anzeige und Eingabe von Zeichenketten auf dem Bildschirm.	Reduzieren Sie die Anzahl der Objekte für die Anzeige und Eingabe von Zahlen und die Anzeige und Eingabe von Zeichenketten auf dem Bildschirm, wenn die Aktualisierung zu lange dauert.
	Bei RS-422A-Kommunikation ist die Abzweigung nicht korrekt oder der Abschlusswiderstand nicht richtig eingestellt.	Verbinden Sie die Einheiten ordnungsgemäß (siehe *Anhang 4, Verwenden von NS-AL002 RS-232C/RS-422A-Konvertern*).
	Der Host verarbeitet eine große Datenmenge und die Zyklusdauer ist zu lang.	Verkürzen Sie die Zyklusdauer des Hosts.
	Das Intervall der Meldungskommunikation ist zu groß.	Wählen Sie in NS-Designer ***Settings*** - ***System Setting***. Klicken Sie erst auf die Registerkarte **Comm-All** und dann auf **Comm. Details**. Legen Sie ein kürzeres Kommunikationsintervall fest. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im *NS-Designer Bedienerhandbuch* in *Abschnitt 7, Systemeinstellungen*.)
Manche für den Bildschirm eingestellte Objekte werden nicht angezeigt.	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten.	Überprüfen Sie noch einmal die Kommunikationseinstellungen.
Manche für den Bildschirm eingestellte Objekte werden nicht angezeigt.	Die dem Objekt zugewiesenen Steuermerker umfassen auch „Hide Display“-Merker.	Zeigen Sie die Steuermerker der nicht angezeigten Objekte wie folgt an: Zeigen Sie mit Hilfe von NS-Designer die Registerkarte *Expansion* in den Einstellungen für Eigenschaften der funktionellen Objekte an. Wählen Sie auf der Registerkarte *Control Flags* die Option *Display/Hide*. Aktivieren Sie die indirekte Adresse des für das Objekt gesetzten Steuermerkers.
Die Anzeige des Protokoll-Markers stimmt nicht mit der tatsächlichen Protokollzeit überein.	Die dem Ereignis der Protokollzeit zugeordnete Kommunikationsadresse wird mit Hochgeschwindigkeit im Wechsel aktiviert und deaktiviert.	Verlängern Sie den Ein-/Aus-Zyklus der Kommunikationsadresse für Ereignisse.
Eingabe numerischer Werte nicht möglich.	Die Funktion zur Überprüfung von Ober- und Untergrenze für die Eingabe numerischer Werte wird ausgeführt.	Zeigen Sie mit Hilfe von NS-Designer die Registerkarte *Expansion* in den Einstellungen für Eigenschaften der funktionellen Objekte an. Überprüfen Sie die auf der Registerkarte *Input Upper and Lower Limits* zugewiesenen Werte und korrigieren Sie diese, falls erforderlich.

Symptom am NS-Terminal	Ursache	Maßnahmen
Eingabe in manche funktionelle Objekte nicht möglich.	Die in den Objekten zugewiesenen Steuermerker umfassen auch „Input Prohibit“-Merker.	Zeigen Sie mit Hilfe von NS-Designer die Registerkarte *Expansion* in den Einstellungen für Eigenschaften der funktionellen Objekte an. Wählen Sie auf der Registerkarte *Control Flag* die Option *Enable* für *Input*. Aktivieren Sie die indirekte Adresse des für das Objekt gesetzten Steuermerkers.
	Es wurde ein Kennwort eingerichtet.	Geben Sie das Kennwort in das angezeigte Dialogfeld ein.
Die Funktion des funktionellen Objekts wird beim Drücken nicht ausgeführt.	Die Eingabe ist durch den Steuermerker deaktiviert.	Die Eingabe ist nicht möglich, wenn das funktionelle Objekt deaktiviert ist. Korrigieren Sie die Bildschirmdaten mit Hilfe von NS-Designer. Setzen Sie die Kommunikationsadresse auf *ON*, falls sie durch die indirekte Angabe auf *OFF* gesetzt wurde.
Eingabe in alle funktionelle Objekte nicht möglich.	Das NS-Terminal befindet sich im „Input Prohibit“-Modus, in dem keine Eingabe zulässig ist.	Setzen Sie Bit $SB19 des Systemspeichers auf *OFF*. Berühren Sie den Bildschirm und geben Sie das Kennwort ein, um die Deaktivierung der Eingabe zu beenden.
Wechsel zum Systemmenü nicht möglich.	Der Wechsel zum Systemmenü ist gesperrt.	Setzen Sie Bit $SB3 des Systemspeichers auf *OFF*.
Listenauswahl- und Bitmap-Objekte sind leer.	Es ist keine Referenzdatei vorhanden.	Überprüfen Sie mit Hilfe von NS-Designer, ob der Ordner mit den Projektdaten eine Referenz-datei enthält. Übertragen Sie die Bildschirmdaten anschließend erneut an das NS-Terminal.
	Die in der ersten Zeile der Listenauswahl angegebene Anzahl der Zeilen überschreitet die zulässige Höchstzahl.	Geben Sie für die Anzahl der Zeilen eine Zahl ein, die kleiner als die Höchstzahl ist.

7-4 Anfordern eines Ersatz-NS-Terminals

Beachten Sie die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen, wenn bei der Inspektion Fehler festgestellt wurden und das NS-Terminal ersetzt werden muss.

- Erstellen Sie Sicherungskopien der Projektdaten des NS-Terminals.
  Bei der Reparatur des NS-Terminals durch OMRON können Projektdaten gelöscht werden.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung eines NS-Terminals immer aus, bevor Sie es austauschen.
- Überprüfen Sie das neue NS-Terminal nach dem Austausch auf Fehler.
- Wenn Sie ein NS-Terminal bei einer OMRON-Vertretung in Reparatur geben, sollten Sie eine Notiz beilegen, die möglichst viele Angaben über den Fehler enthält.

Anhänge

Anhang 1 Schnellübersicht

Die folgende Tabelle enthält eine Schnellübersicht über die Funktionen von NS-Designer und die Handbuchabschnitte mit ihrer Beschreibung.
In der Spalte *Handbuchabschnitt* steht „Programmierung“ für das *NS-Serie Programmierhandbuch* (V073-E1-☐), „Bedienung“ für das *NS-Serie Bedienerhandbuch* und „Referenz“ für die *NS-Serie Makroreferenz*, die zum Lieferumfang der NS-Designer-CD gehört.

Option		Anwendungsverfahren	Handbuchabschnitt
Feststehende Objekte	Anzeigen von geraden oder zusammengesetzten geraden Linien	***Fixed Object - Straight Line*** oder ***Fixed Object - Polyline***	Bedienung: 5-2 Programmierung: 2-6
	Anzeigen von Rechtecken	***Fixed Object - Rectangle***	Bedienung: 5-2 Programmierung: 2-6
	Anzeigen von Dreiecken, Vielecken, Trapezen oder Rauten	***Fixed Object - Polygon***	Bedienung: 5-2 Programmierung: 2-6
	Anzeigen von Kreisen oder Ovalen	***Fixed Object - Circle/Oval***	Bedienung: 5-2 Programmierung: 2-6
	Anzeigen von Kreisbögen	***Fixed Object - Arc***	Bedienung: 5-2 Programmierung: 2-6
	Anzeigen von Sektoren	***Fixed Object - Sector***	Bedienung: 5-2 Programmierung: 2-6
	Ausfüllen von Grafiken	Registerkarte **Tiling** im Dialogfeld *Fixed Object Property* (***Setting - Object Properties***)	Programmierung: 2-6
	Anzeigen von Bitmaps	Verwenden Sie ein Bitmap-Objekt (***Functional Objects - Bitmap***) Es können entweder BMP- oder JPEG-Dateien angezeigt werden.	Programmierung: 2-12
	Verwenden der gleichen Grafiken in mehreren Anwendungen	1. Wählen Sie die zu verwendenden Objekte aus, und registrieren Sie sie mit ***Tools - Register Library*** in der Bibliothek. 2. Zeigen Sie das Bibliotheksobjekt mit ***Tools - Use Library*** an.	Bedienung: 5-13
	Anzeigen von Sonderzeichen	1. Erstellen Sie das Bild in einer BMP- oder JPEG-Datei. 2. Verwenden Sie zum Anzeigen des Bilds ein Bitmap-Objekt (***Functional Objects - Bitmap***)..	Programmierung: 2-12
	Anzeigen der gleichen Grafiken an mehreren Stellen oder auf mehreren Bildschirmen	1. Wählen Sie die zu verwendenden Objekte aus, und registrieren Sie sie mit ***Tools - Register Library*** in der Bibliothek. 2. Zeigen Sie das Bibliotheksobjekt mit ***Tools - Use Library*** an.	Bedienung: 5-13
	Ändern der Form einer Grafik basierend auf Zuständen	1. Erstellen Sie ein Bitmap-Objekt (***Functional Objects - Bitmap***). 2. Verwenden Sie eine indirekte Angabe für die Anzeigedatei, so dass die angezeigte Grafik entsprechend den Änderungen in der SPS oder beim NS-Terminal geändert werden kann.	Programmierung: 2-12
		1. Erstellen Sie ein Wortschaltflächen-Objekt (***Functional Objects - Word Button***). 2. Geben Sie auf der Registerkarte **General** für die Schaltflächenform *Select Shape* an. 3. Geben Sie auf der Registerkarte **Color/Shape** die Werte *Normal shape, Pressed* und *Same as value* an.	Programmierung: 2-9

Anhang 2 Technische Daten

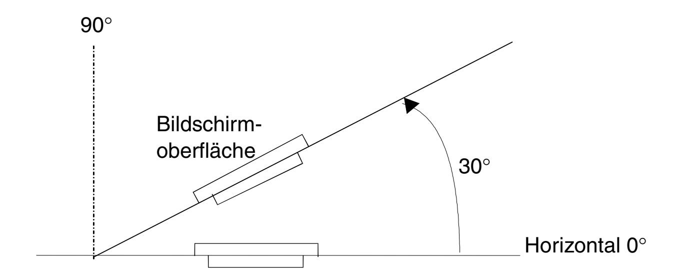
A-2-1 Allgemeine technische Daten

Beschreibung	Spezifikationen			
	NS12-TS0□-V1	NS10-TV0□-V1	NS8-TV0□-V1	NS5-SQ0□-V1
Nenn-Versorgungs-spannung	24 V DC			
Zulässiger Spannungsbereich	20,4 bis 27,6 V DC (24 V DC ±15 %)			
Zulässige Unter-brechungszeit der Eingangsspannung	Keine Einschränkungen			
Leistungsaufnahme	max. 25 W			max. 15 W
Temperatur der Betriebsumgebung	0 bis 50 °C (Siehe Hinweise 1 und 2.)			
Lagertemperatur	–20 bis 60 °C (Siehe Hinweis 2.)			
Luftfeuchtigkeit der Betriebsumgebung	35 % bis 85 % (0 bis 40 °C) ohne Kondensatbildung 35 % bis 60 % (40 bis 50 °C) ohne Kondensatbildung			
Betriebsumgebung	Keine korrosiven Gase			
Störfestigkeit	Entspricht IEC61000-4-4, 2 kV (Spannungsversorgungsleitungen)			
Vibrationsfestigkeit (während des Betriebs)	10 bis 57 Hz mit einer Amplitude von 0,075 mm und 57 bis 150 Hz mit einer Beschleunigung von 9,8 m/s^2 für jeweils 30 Minuten in X-, Y- und Z-Richtung			
Stoßfestigkeit (während des Betriebs)	147 m/s^2 je drei Mal in X-, Y- und Z-Richtung			
Abmessungen	315 × 241 × 48,5 mm (B × H × T)		232 × 177 × 48,5 mm (B × H × T)	195 × 142 × 54 mm (B × H × T)
Abmessungen des Schalttafelausschnitts	Breite 302^{+1}_{0} × Höhe 228^{+1}_{0} mm Schalttafelstärke: 1,6 bis 4,8 mm	Breite 302^{+1}_{0} × Höhe 228^{+1}_{0} mm Schalttafelstärke: 1,6 bis 4,8 mm	Breite $220,5^{+0,5}_{0}$ × Höhe $165,5^{+0,5}_{0}$ mm Schalttafelstärke: 1,6 bis 4,8 mm	Breite $184^{+0,5}_{0}$ × Höhe $131^{+0,5}_{0}$ mm Schalttafelstärke: 1,6 bis 4,8 mm
Gewicht	max. 2,5 kg		max. 2,0 kg	max. 1,0 kg
Schutzklasse	Gerätefront: Entspricht IP65F (NEMA4) (Siehe Hinweis 3.)			
Lebensdauer der Batterie	5 Jahre (bei 25 °C) SRAM und RTC werden noch 5 Tage lang gesichert, wenn die Batterie als erschöpft erkannt wird (Anzeige leuchtet orange). SRAM und RTC werden nach Entfernen der alten Batterie noch 5 Minuten lang von einem Superkondensator gesichert (d. h. bis zum Einschalten der Spannungsversorgung nach 5 Minuten).			
Internationale Normen	UL 1604 Klasse 1, Teil 2, EU-Richtlinien			

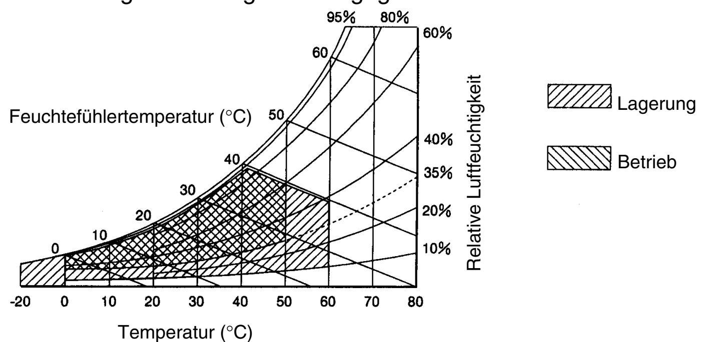
Hinweis 1. Die Betriebstemperatur unterliegt folgenden Einschränkungen, abhängig vom Einbauwinkel und davon, ob eine Erweiterungsbaugruppe installiert ist oder nicht.

- Ohne installierte Erweiterungsbaugruppe
  - NS12-V1/NS10-V1/NS8-V1
    Einbauwinkel von 0 bis unter 30° aus der Horizontalen:
    Betriebstemperaturbereich von 0 bis 45°C
    Einbauwinkel von 30 bis 90° oder weniger aus der Horizontalen:
    Betriebstemperaturbereich von 0 bis 50°C
  - NS5 -V1
    Einbauwinkel von 0 bis 90° oder weniger aus der Horizontalen:
    Betriebstemperaturbereich von 0 bis 50°C

- Mit einer installierten Erweiterungsbaugruppe (Video-Eingangsbaugruppe oder Controller-Link-Baugruppe)
  - NS12-V1/NS10-V1
    Einbauwinkel von 0 bis unter 30° aus der Horizontalen:
    Betriebstemperaturbereich von 0 bis 35°C
    Einbauwinkel von 30 bis 90° oder weniger aus der Horizontalen:
    Betriebstemperaturbereich von 0 bis 50°C
  - NS8-V1
    Einbauwinkel von 0 bis unter 30° aus der Horizontalen:
    Betriebstemperaturbereich von 0 bis 35°C
    Einbauwinkel von 30 bis unter 90° aus der Horizontalen:
    Betriebstemperaturbereich von 0 bis 45°C
    Einbauwinkel von 90° aus der Horizontalen:
    Betriebstemperaturbereich von 0 bis 50°C



2. Betreiben Sie das NS-Terminal innerhalb der Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche, die im folgenden Diagramm angegeben sind:



3. Evtl. nicht anwendbar in Umgebungen, die lange Zeit dem Einfluss von Öl ausgesetzt sind.

A-2-2 Eigenschaften

● Spezifikationen der Anzeige

Beschreibung		Spezifikationen			
		NS12-TS0□-V1	NS10-TV0□-V1	NS8-TV0□-V1	NS5-SQ0□-V1
Anzeigefeld	Display	Hochauflösendes TFT-Farb-LCD			STN-Farb-LCD
	Anzahl der Bildpunkte	800 Bildpunkte horizontal × 600 Bildpunkte vertikal	640 Bildpunkte horizontal × 480 Bildpunkte vertikal	640 Bildpunkte horizontal × 480 Bildpunkte vertikal	320 Bildpunkte horizontal × 240 Bildpunkte vertikal
	Farbanzeige	256 Farben (32.000 Farben für BMP-/JPEG-Bilder, NS5: 4.096 Farben für BMP-/JPEG-Bilder)			
	Anzeigebereich	Breite 246,0 mm × Höhe 184,5 mm (12,1 Zoll)	Breite 215,2 mm × Höhe 162,4 mm (10,4 Zoll)	Breite 162,2 mm × Höhe 121,7 mm (8,0 Zoll)	Breite 117,2 mm × Höhe 88,4 mm (5,7 Zoll)
	Betrachtungs-winkel	Von links/rechts ±60° oben 45°, unten 55°	Von links/rechts ±60° oben 35°, unten 65°	Von links/rechts ±65° oben 55°, unten 65°	Von links/rechts ±50° oben 30°, unten 50°
Hintergrund-beleuchtung (Siehe Hinweis 4)	Lebensdauer	min. 50 000 Stunden (Siehe Hinweis 1.)		min. 40.000 Stunden (Siehe Hinweis 1.)	min. 50 000 Stunden (Siehe Hinweis 1.)
	Helligkeits-einstellung	Es gibt 3 Stufen zur Einstellung über den Touch-Screen. (siehe Hinweis 2)			
	Fehlererkennung bei der Hintergrund-beleuchtung	Fehler werden automatisch erkannt, und zur Benachrichtigung blinkt die RUN-Anzeige grün. (siehe Hinweis 3)		Keine Erkennungsfunktion	
Anzeigen an der Gerätefront	RUN	Leuchtet grün: NS-Terminal im Normalbetrieb Blinkt grün: Die Übertragung zur Speicherkarte wurde fehlerfrei beendet, oder direkt nach Einschalten der Spannungsversorgung wurde ein Fehler erkannt. Fehler bei der Hintergrundbeleuchtung werden beim NS8/NS5 nicht erkannt.) Leuchtet orange: Direkt nach Einschalten der Spannungsversorgung Anzeige für die laufende Systemüberprüfung, niedrige Batterieleistung oder keine Verbindung und normaler Betrieb. Blinkt orange: Übertragung zur Speicherkarte wird ausgeführt. Blinkt rot: Übertragung zur Speicherkarte wurde fehlerhaft abgeschlossen.			

Hinweis

1. Die geschätzte Zeit, bevor die Helligkeit bei Raumtemperatur und -feuchtigkeit auf die Hälfte gesunken ist. Dieser Wert wird nicht garantiert. (Er basiert auf der mittleren Helligkeitseinstellung bei NS8.)
   Die Lebensdauer wird drastisch verkürzt, wenn das NS-Terminal bei niedrigen Temperaturen verwendet wird. Bei einer Verwendung des NS-Terminals bei Temperaturen von 0°C wird die Lebensdauer beispielsweise auf ca. 10.000 Stunden reduziert (Referenzwert).
2. Die Helligkeit kann nicht stark angepasst werden.
3. Diese Funktion kann die erwartete Lebensdauer nicht ermitteln.
   Sie entdeckt die fehlende Hintergrundbeleuchtung aufgrund einer getrennten Verbindung oder anderer Fehler. Ein erkannter Fehler der Hintergrundbeleuchtung bedeutet, dass alle Hintergrundbeleuchtungen (2) nicht leuchten.
4. Wenden Sie sich zum Austausch der Hintergrundbeleuchtung an Ihre OMRON-Vertretung.

● Spezifikationen zur Bedienung

Beschreibung	Spezifikationen			
	NS12-TS0□-V1	NS10-TV0□-V1	NS8-TV0□-V1	NS5-SQ0□-V1
Touch-Screen (Matrixtyp)	Ausführung: Widerstandsfähige Membran			
	Anzahl der Touch-Tasten: 1900 (50 horizontal × 38 vertikal) 16 × 16 Bildpunkte pro Taste.	Anzahl der Touch-Tasten: 1200 (40 horizontal × 30 vertikal) 16 × 16 Bildpunkte pro Taste.	Anzahl der Touch-Tasten: 768 (32 horizontal × 24 vertikal) 20 × 20 Bildpunkte pro Taste.	Anzahl der Touch-Tasten: 300 (20 horizontal × 15 vertikal) 16 × 16 Bildpunkte pro Taste.
	Eingabe: Druckempfindlich			
	Lebensdauer: 1.000.000 Druckbedienungen			

● Spezifikationen der externen Schnittstellen

Beschreibung	Spezifikationen			
	NS12-TS0□-V1	NS10-TV0□-V1	NS8-TV0□-V1	NS5-SQ0□-V1
USB-HOST	1 Anschluss (zum Anschließen von Druckern)			Kein
USB-Slave	1 Anschluss (nicht verwendet)			
Speicherkarten-steckplatz	1 ATA-Compact-Flash-Speicherkartensteckplatz Zum Übertragen und Speichern von Bildschirmdaten und zum Speichern von Historiendaten			
Erweiterungs-schnittstelle (Siehe Hinweis)	Für Erweiterungsschnittstellenbaugruppen Zur Installation einer Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe oder einer Video-Eingangsbaugruppe			Für Erweiterungsschnitt-stellenbaugruppen Zur Installation von speziell für das NS5 entwickelte Erweiterungsbaugruppen.

Hinweis: Dieser Steckplatz ist nur für NS-Terminals geeignet. In diesem Handbuch nicht angegebene Baugruppen können nicht installiert werden.

● Programmiergerät (Software zum Erstellen von Bildschirmdaten)

Beschreibung	Spezifikationen
Bezeichnung	NS-Designer
Modell	NS-NSDC1-V□

A-2-3 Spezifikationen zur Kommunikation

• **Serielle Kommunikation**

Beschreibung	Spezifikationen
Serielle Schnittstelle A	Entspricht EIA RS-232C. 9-polige Sub-D-Buchse 5-V-Ausgang (max. 250 mA) über Stift 6 (Siehe Hinweis 1)
Serielle Schnittstelle B	Entspricht EIA RS-232C. 9-polige Sub-D-Buchse (Siehe Hinweis 2) 5-V-Ausgang (max. 250 mA) über Stift 6 (Siehe Hinweis 1)

Hinweis 1: Der 5-V-Ausgang der seriellen Schnittstellen A und B kann nicht gleichzeitig verwendet werden.

Hinweis 2: Beim Terminalmodell NS5 kann die Option *Expansion Interface* auf der Registerkarte *Comm* im Systemmenü so eingestellt werden, dass eine Kommunikationsschnittstelle des Erweiterungsschnittstellen-Anschlusses verwendet wird. Die Erweiterungsschnittstelle dient jedoch der künftigen Erweiterung und kann noch nicht genutzt werden. Verwenden Sie immer den Anschluss der seriellen Schnittstelle B (9-polige Sub-D-Buchse).

- **1:1 NT-Link**

Beschreibung	Spezifikationen
Kommunikations-standards	Entspricht EIA RS-232C.
Anschlüsse	9-polige Sub-D-Buchse (serielle Schnittstellen A und B)
Anzahl der ange-schlossenen Einheiten	1:1
Übertragungsdistanz	Bis zu 15 m. (Siehe Hinweis 1)

- **1:N NT-Link**

Beschreibung	Spezifikationen
Kommunikations-standards	Entspricht EIA RS-232C.
Anschlüsse	9-polige Sub-D-Buchse (serielle Schnittstellen A und B)
Anzahl der angeschlossenen Einheiten	1:1 bis 8
Übertragungsdistanz	Bis zu 15 m. (Siehe Hinweis 2.)

Hinweis
1. Bei der Verwendung eines NS-AL002-Adapters gilt folgende Übertragungsdistanz: RS-422A-Kabel: Bis zu 500 m Gesamtlänge.
2. Der NS-AL002 ist erforderlich, um mehr als ein NS-Terminal mit dem Host zu verbinden. RS-422A-Kabel: Bis zu 500 m Gesamtlänge.

- **Barcode-Leser**

Beschreibung	Spezifikationen	
Kommunikations-standards	Entspricht EIA RS-232C.	
Kommunikations-einstellungen	Start-Stop-Synchronisierung Baudrate: 4.800, 9.600 oder 19.200 Bit/s Datenlänge: 7 oder 8 Bit Stoppbits: 1 oder 2 Bit Parität: Ohne, ungerade oder gerade Protokoll: RS/CS-Steuerung	
Anschluss an Schnittstellen	Nur entweder serielle Schnittstelle A oder B	
Anzahl der angeschlossenen Einheiten	1:1	
Übertragungsdistanz	Über eine serielle Schnittstelle des NS-Terminals mit 6-poligem Sub-D-Stecker	Mit externer Spannungsversorgung
	2 m	15 m
Kommunikations-protokoll	Modus ohne Protokoll	
Datenformat	[STX] | Data (0 to 40 bytes) | [ETX]	
Spannungs-versorgung	Über eine serielle Schnittstelle des NS-Terminals mit 6-poligem Sub-D-Stecker	Mit externer Spannungsversorgung
	5 V ±5%, max. 250 mA	Je nach Spezifikationen des Barcode-Lesers

● Technische Daten zu Ethernet (NS12-TS01(B)-V1, NS10-TV01(B)-V1, NS8-TV01(B)-V1, NS5-SQ01(B)-V1)

Beschreibung	Spezifikationen
Übereinstimmung mit Normen	Entspricht IEEE 802.3 / Ethernet (10/100Base-T).
Übertragungsmedium	2 Paar Kat. 3 UTP 22 bis 26 AWG (0,13 bis 0,32 mm²), Kat. 5, Kat. 5e, Kat. 6
Übertragungsdistanz	100 m (Knoten zu Hub und Hub zu Hub)
Stecker	8-poliger modularer Stecker

• Ethernet

Beschreibung	Spezifikationen
Netzwerkadresse	1 bis 127
Knotenadresse	1 bis 126
UDP-Port-Nummer	1024 bis 65535 (Siehe Hinweis 1)
IP-Adresse	0.0.0.0 bis 255.255.255.255 (siehe Hinweis 2)
Subnetzmaske	0.0.0.0 bis 255.255.255.255
Standard-Gateway	0.0.0.0 bis 255.255.255.255
IP-Proxyadresse	„ “(leer), 0.0.0.0 bis 255.255.255.255
Konvertierungstabelle	Knotenadresse: 1 bis 253 IP-Adresse: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255

Hinweis 1. Die Standard-UDP-Port-Nummer ist 9600.

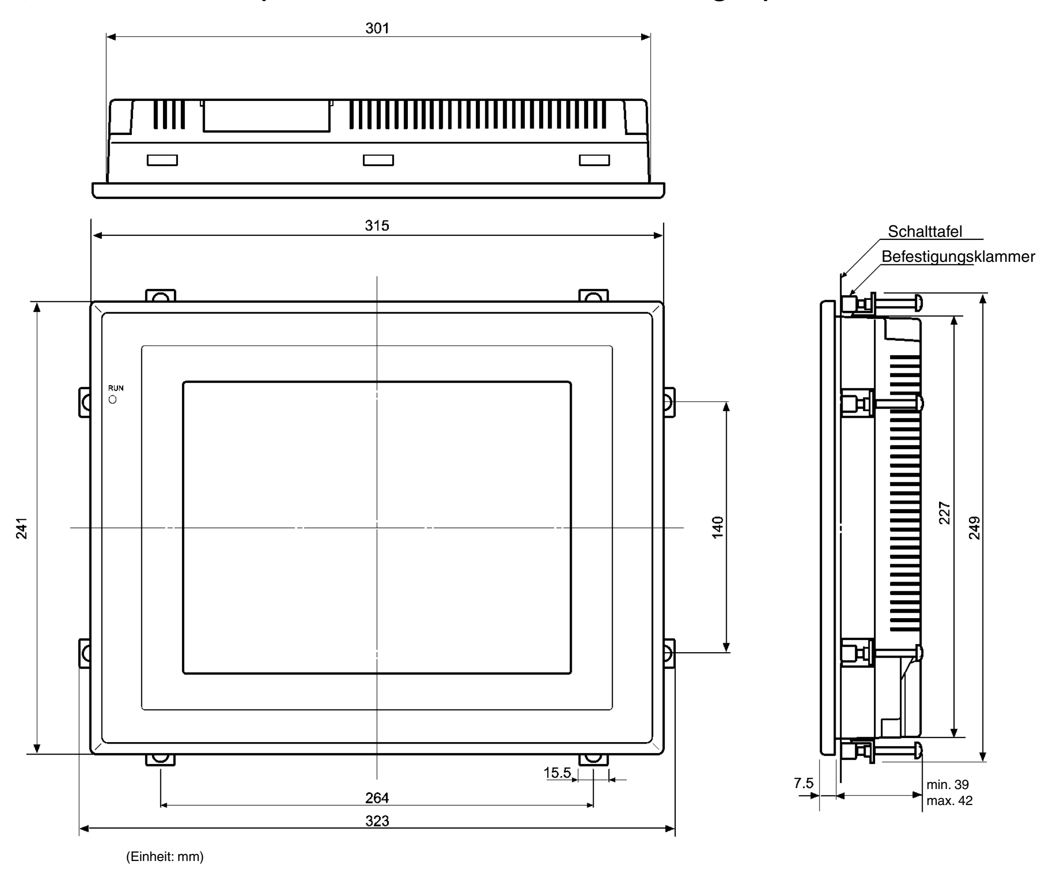
2. Folgende Werte dürfen für die IP-Adresse nicht verwendet werden.
- Host-IDs, bei denen alle Bits auf 0 oder 1 gesetzt sind. (Beispiel: **192.168.21.<u>0</u>**)
- Netzwerk-IDs, bei denen alle Bits auf 0 oder 1 gesetzt sind. (Beispiel: **<u>255.255</u>.21.16**)
- Subnetz-IDs, bei denen alle Bits auf 0 oder 1 gesetzt sind. (Beispiel: **192.168.<u>255</u>.16**)
- IP-Adressen, die mit 127 beginnen. (Beispiel: **<u>127</u>.35.21.16**)

● Spezifikationen zu Controller-Link (Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe NS-CLK21 installiert)

Beschreibung	Spezifikationen
Kommunikationsverfahren	N:N-Token-Bus
Code	Manchester-Code
Modulation	Baseband-Code
Synchronisierung	Merker-Synchronisierung (entsprechend HDLC-Frames)
Art des Übertragungswegs	Mehrpunkt (Bus)
Baudrate und maximale Übertragungsdistanz	Die maximale Übertragungsdistanz hängt wie folgt von den Baudrateneinstellungen ab: 2 MBit/s: 500 m 1 MBit/s: 800 m 500 kBit/s:1 km
Medien	Spezifiziertes abgeschirmtes, paarweise verdrilltes Kabel 2 Signalleitungen und 1 Abschirmung
Verbindungen zu Knoten	SPS : Anschluss über Klemmenblock PCs: Anschluss über speziellen Stecker (im Lieferumfang enthalten)
Max. Anzahl der Knoten	32 Knoten
Kommunikationsfunktionen	Data-Link und Meldungsdienst
Anzahl der Data-Link-Worte	• Übertragungsbereich pro Knoten: max. 1000 Worte (2000 Byte) • Senden/Empfangen von Data-Link-Bereichen über eine SPS der SYSMAC CS-Serie: max. 12.000 Worte (24.000 Byte) • Senden/Empfangen von Data-Link-Bereichen über eine SPS der SYSMAC C200HX/HG/HE-, CVM1- oder CV-Serie: max. 8.000 Worte (16.000 Byte) • Senden/Empfangen von Data-Link-Bereichen über einen PC: max. 32.000 Worte (64.000 Byte) • Gesamtzahl zu sendender Data-Link-Worte im ganzen Netzwerk: max. 32.000 Worte (64.000 Byte)
Data-Link-Bereiche	Bit (CIO- und LR-Bereich), Datenspeicher (DM-Bereich), Erweiterter Datenspeicher (EM-Bereich)
Meldungslänge	max. 2012 Byte
RAS-Funktionen	• Sicherungsfunktion für die abfragende Einheit • Selbstdiagnose (Hardwareüberprüfung beim Start) • Zwischenknotentest und Broadcast-Test (über FINS-Befehle) • Laufzeitüberwachung • Fehlerprotokoll
Fehlerkorrektur	Manchester-Code-Überprüfung CRC-Überprüfung (CCITT.$X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$)

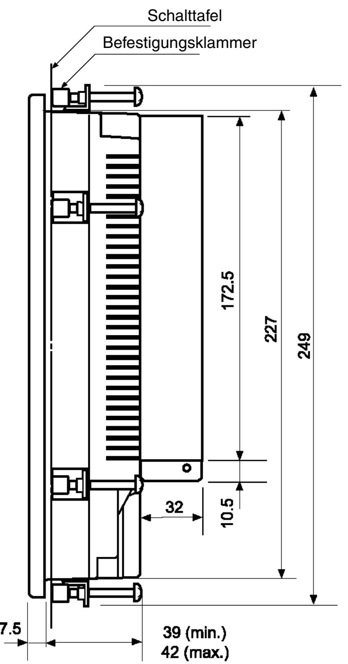
Anhang 3 Abmessungen

● NS12/NS10-V1 (einschließlich Einbauabmessungen)

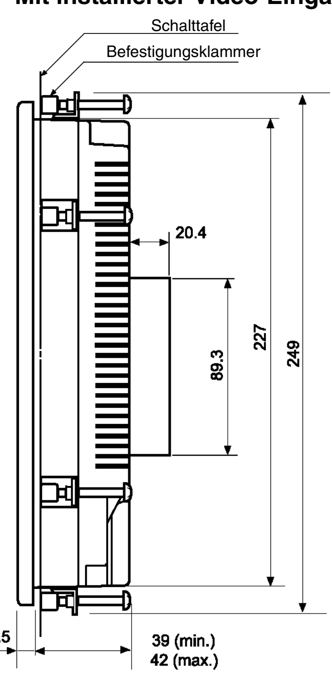


(Einheit: mm)

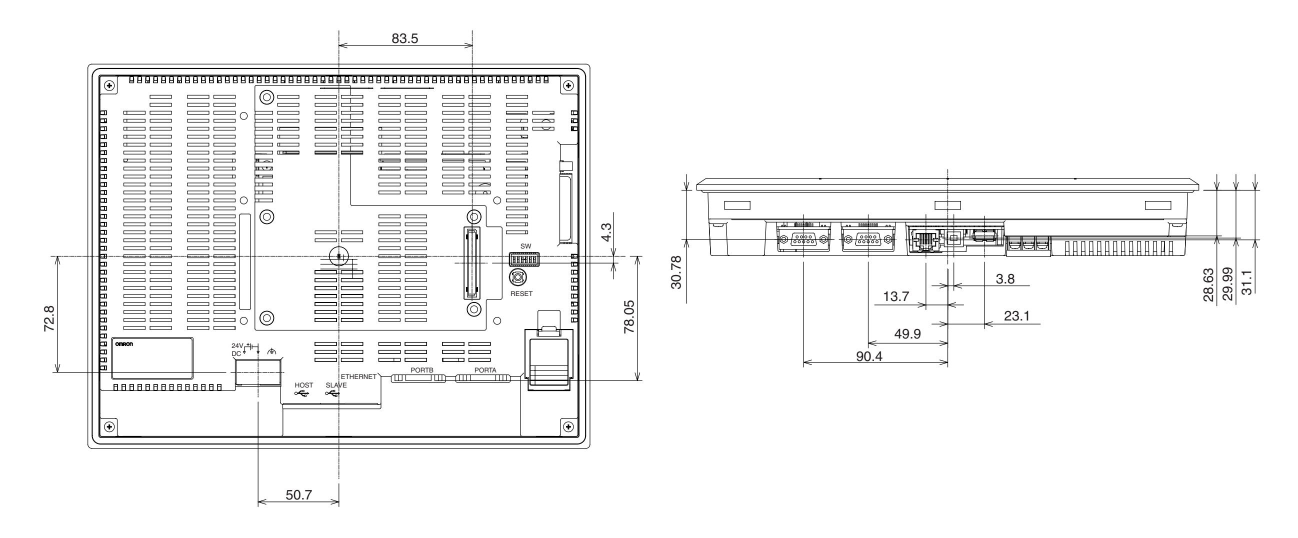
Mit installierter Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe



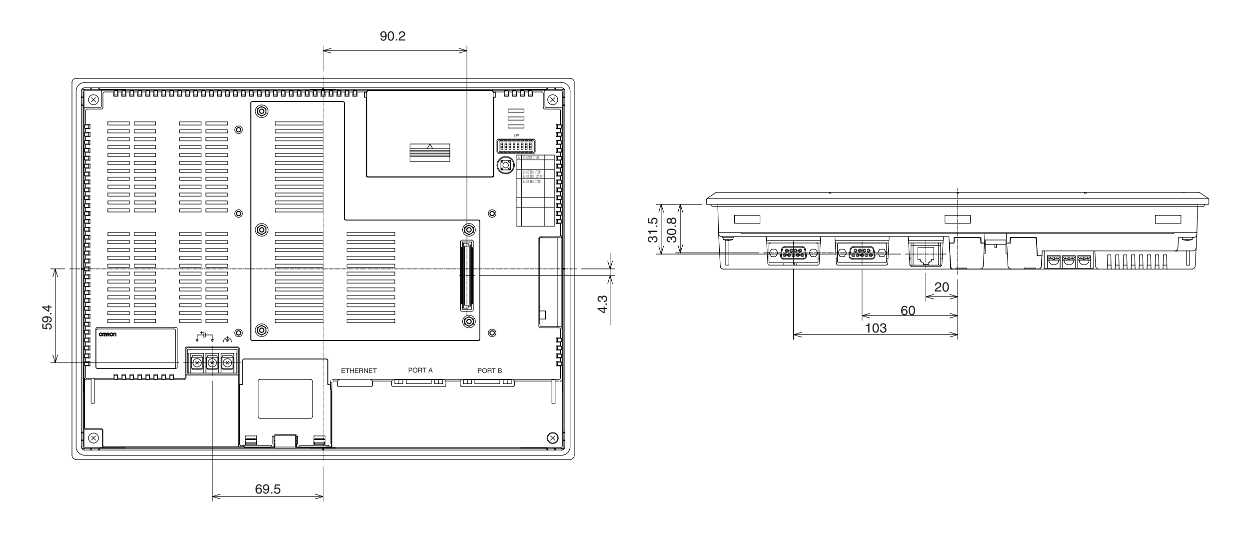
Mit installierter Video-Eingangsbaugruppe



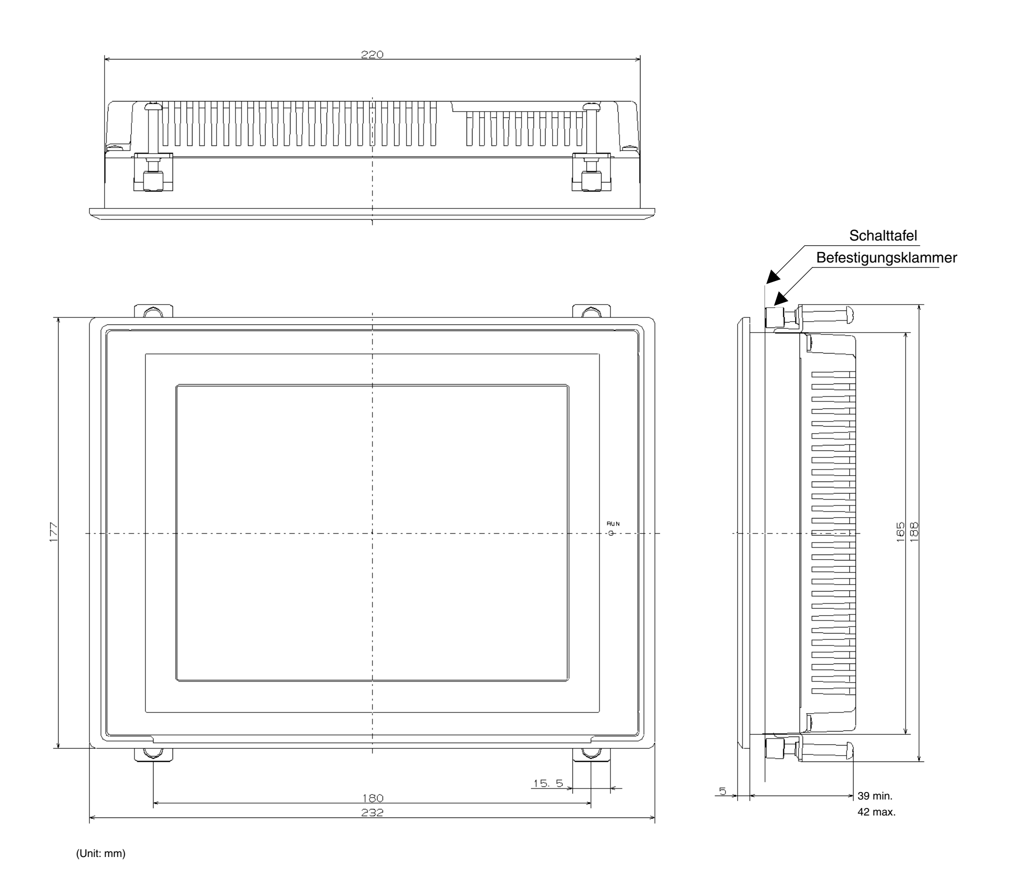
● NS12/NS10-V1 Abmessungen der Kabelanschlüsse



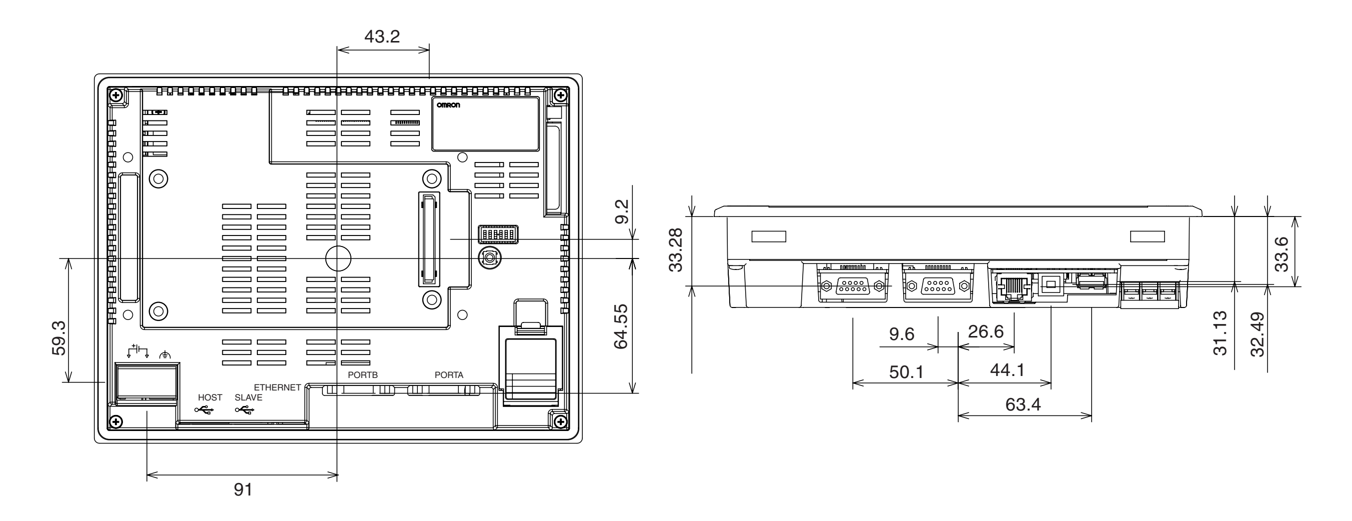
● NS12/NS10 (ohne „V1“) Abmessungen der Kabelanschlüsse



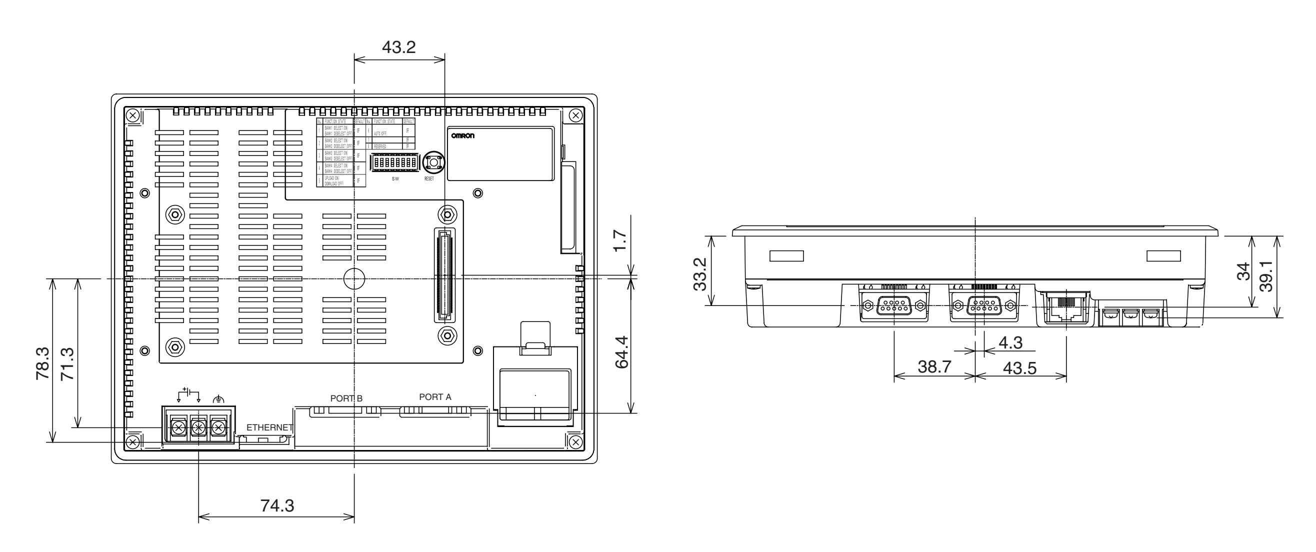
● NS8-V1 Abmessungen



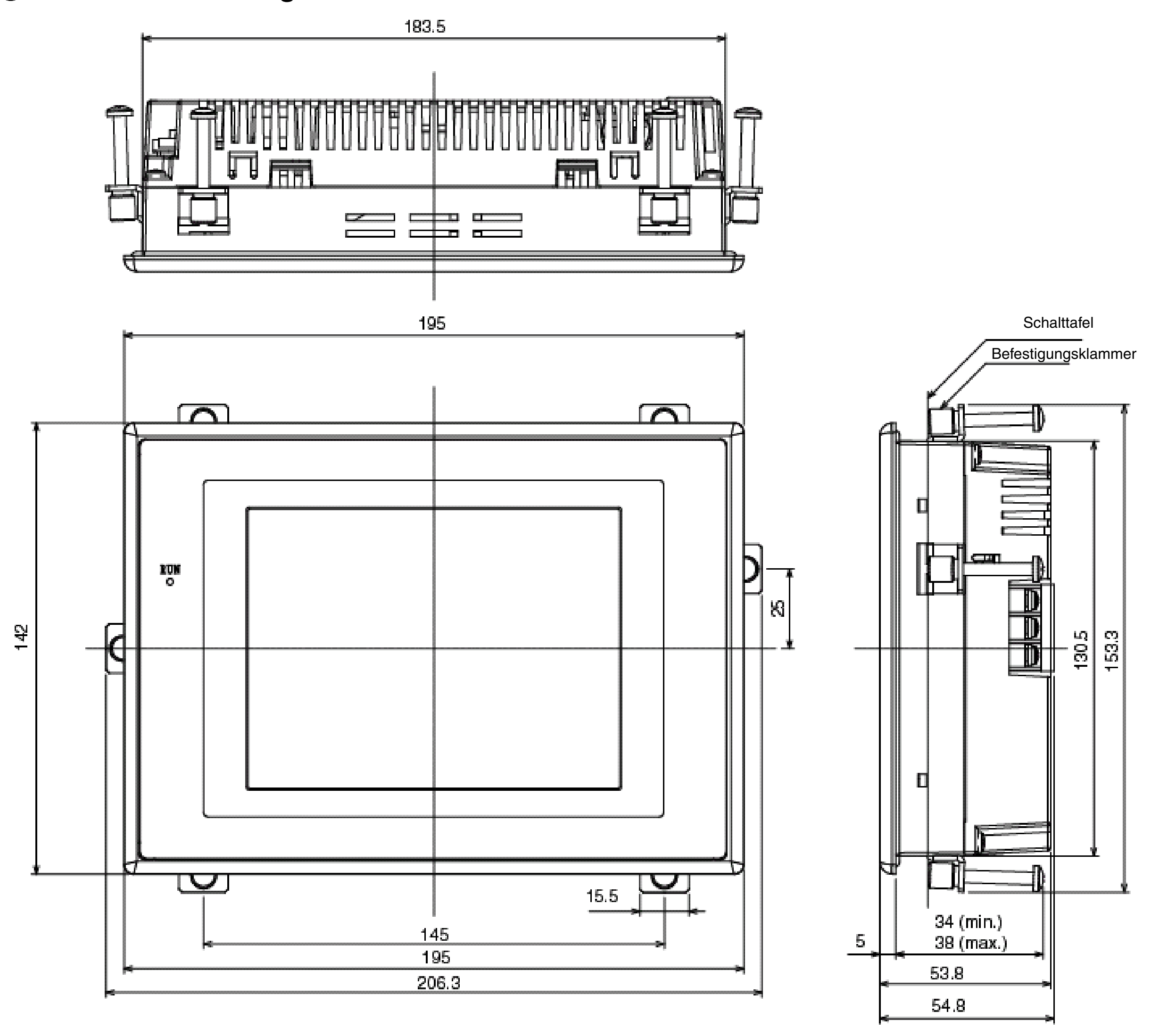
● NS8-V1 Abmessungen der Kabelanschlüsse



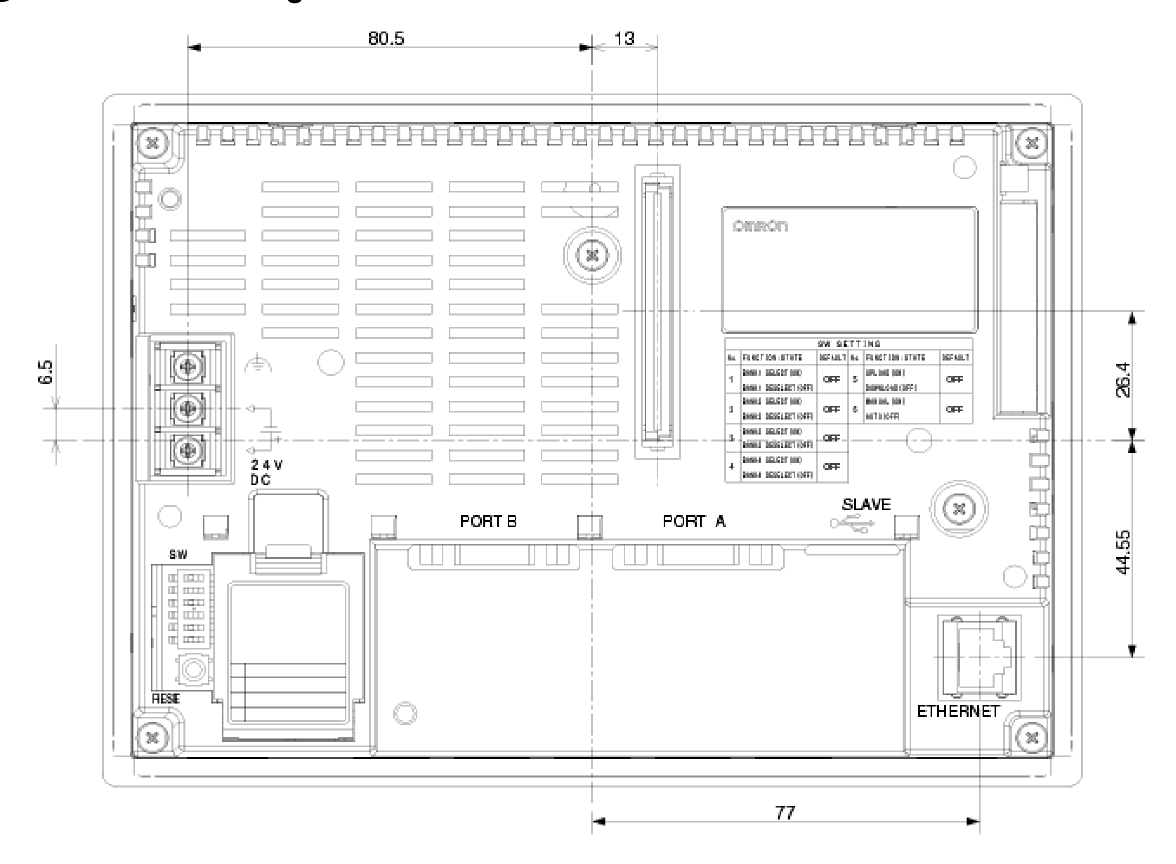
● NS7 Abmessungen der Kabelanschlüsse

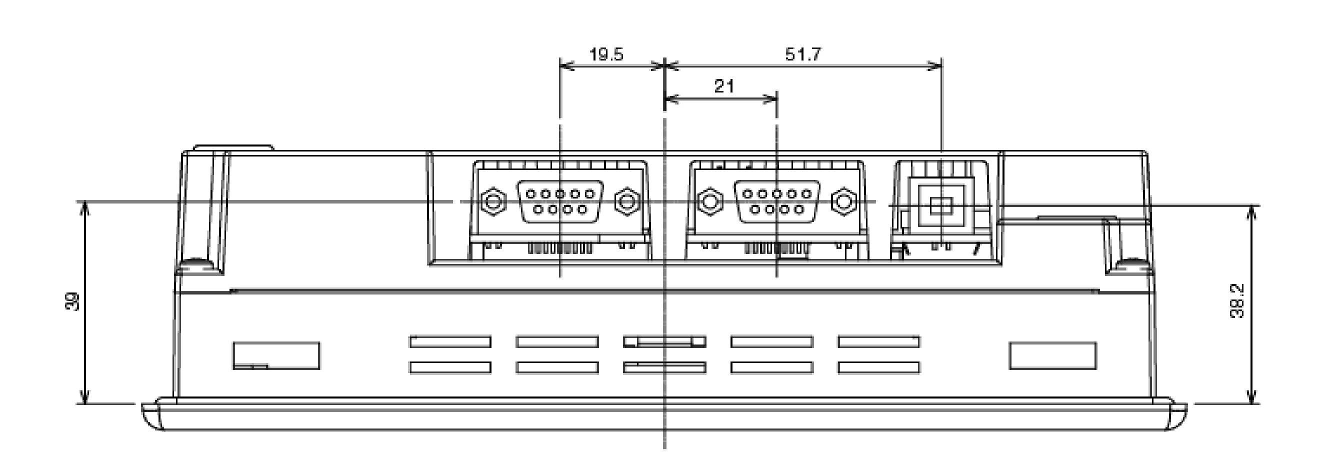


● NS5-V1 Abmessungen



● NS5-V1 Abmessungen der Kabelanschlüsse

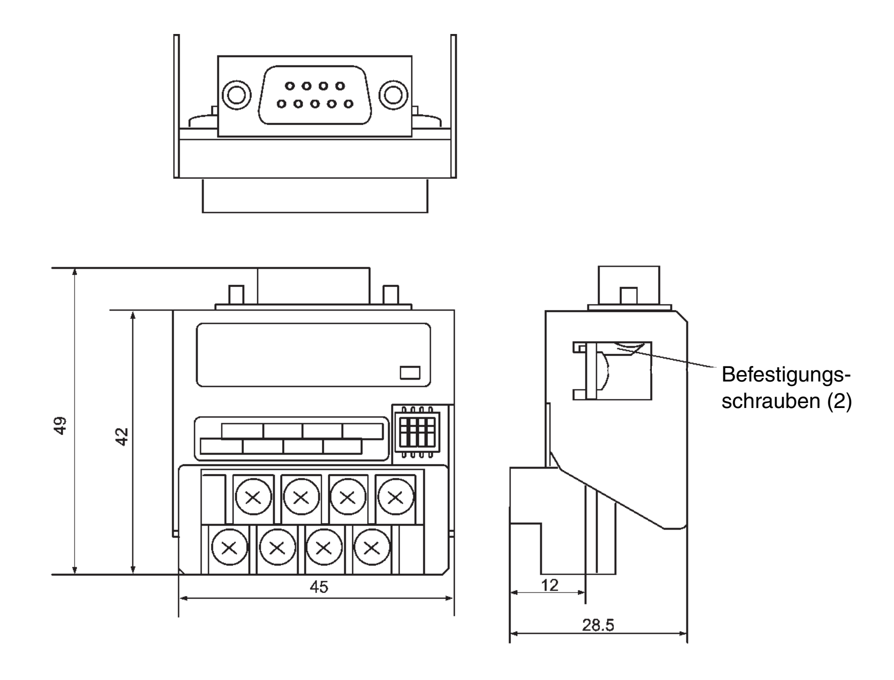




Anhang 4 Verwenden von NS-AL002 RS-232C/ RS-422A-Konvertern

Der NS-AL002 RS-232C/RS-422A-Konverter wird direkt mit dem RS-232C-Anschluss der seriellen Schnittstelle A oder B des NS-Terminals verbunden und konvertiert RS-232C-Kommunikation zu RS-422A/RS-485. Alle in *Anhang 8, Standardmodelle*, aufgelisteten Konverter können verwendet werden. Hier finden Sie eine Zusammenfassung der äußeren Abmessungen, Installations- und Entfernungsmethoden sowie technische Daten zum NS-AL002. Verwenden Sie beim Entwerfen einer Schalttafel diese Angaben. Weitere Informationen finden Sie in der mit dem NS-AL002 gelieferten *Bedienungsanleitung*.

A-4-1 Abmessungen



A-4-2 Installation und Entfernen

Schließen Sie den NS-AL002 an Anschluss A oder B des NS-Terminals an. Es können nicht zwei NS-AL002-Adapter gleichzeitig an die Anschlüsse A und B angeschlossen werden.
Installieren Sie den Adapter durch Festziehen und Sichern der Schrauben an beiden Sub-D-Steckern. Das korrekte Anzugsdrehmoment beträgt 0,3 Nm. Das korrekte Anzugsdrehmoment für den Klemmenblock beträgt 0,5 Nm.
Um den Adapter zu entfernen, lösen Sie die Schrauben und ziehen den Adapter heraus.

Hinweis

- Schalten Sie immer die Spannungsversorgung des NS-Terminals aus, bevor Sie den Adapter entfernen.
- Berühren Sie die Oberfläche oder die bestückten Teile der Platine nicht mit bloßen Händen.
  Entladen Sie statische Elektrizität an Ihrem Körper immer, bevor Sie die Platine berühren.
- Bringen Sie den Adapter am NS-Terminal an, nachdem das Kabel sicher am Klemmenblock befestigt wurde.
  Ziehen Sie die Schrauben an beiden Sub-D-Steckern fest. Wenn die Schrauben nicht ordnungsgemäß festgezogen sind, sind die Gehäuseerdungsanschlüsse des NS-Terminals und NS-AL002 nicht verbunden.

A-4-3 Technische Daten

In der folgenden Tabelle sind die allgemeinen technischen Daten und Spezifikationen zur Kommunikation des Adapters aufgeführt.

● Allgemeine technische Daten

Beschreibung	Spezifikationen
Abmessungen	45 × 49 × 28,5 mm (B × H × T)
Gewicht	max. 50 g
Temperatur der Betriebsumgebung	0 bis 50°C
Lagertemperatur	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	35 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)
Nenn-Versorgungsspannung	5 V ±10 % (über Stift 6 des RS-232C-Anschlusses)
Leistungsaufnahme	max. 150 mW
Betriebsumgebung	Keine korrosiven Gase
Vibrationsfestigkeit	Entspricht den technischen Daten des NS-Terminals
Stoßfestigkeit	Entspricht den technischen Daten des NS-Terminals

Hinweis RS-485-Kommunikation (2-Draht) wird von NS-Terminals nicht unterstützt.
Verwenden Sie stets RS-422A (4-Draht).
Der NS-AL002 kann nicht mit NT-Terminals oder SPS verwendet werden.

● Spezifikationen zur Kommunikation

- **RS-422A-Schnittstelle**

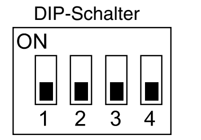
Beschreibung	Spezifikationen
Baudrate	max. 115,2 kBit/s
Übertragungsdistanz	500 m Gesamtlänge (Siehe Hinweis 1)
Ausführung des Klemmenblocks	Klemmenblock mit 8 Anschlussklemmen, M3,0
Isolierung	Keine galvanische Trennung (Siehe Hinweis 2.)

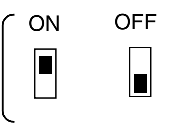
Hinweis 1: Diese technische Angabe gilt für eine Konfiguration, in der alle an denselben Übertragungsweg angeschlossenen Adapter NT-AL002-Link-Adapter sind. Wird ein CJ1W-CIF11-Konverteradapter verwendet, beträgt die Gesamtlänge 50 m.

Hinweis 2: Zwischen RS-422A und RS-232C besteht keine galvanische Trennung.

A-4-4 DIP-Schaltereinstellungen

Der Adapter verfügt über einen DIP-Schalterblock mit vier Schaltern zur Einstellung der RS-422A-Kommunikationseinstellungen.
Stellen Sie die DIP-Schalter ein, bevor Sie die Kabel an den Adapter anschließen.





Werksseitig sind alle DIP-Schalter auf AUS gestellt.

Schalter	Funktion	EIN	AUS
Schalter 1	Übertragungsmodus	RS/CS-Steuerung	Normale Übertragung
Schalter 2 und 3	Auswahl zwischen der Zwei-Leiter- und Vier-Leiter-Übertragung	Zwei-Leiter-Übertragung	Vier-Leiter-Übertragung
Schalter 4	Abschlusswiderstand	Ja	Ohne

Stellen Sie den RS-422A-Übertragungsmodus für 1:1 NT-Link auf normale Übertragung ein (Schalter 1 AUS).
Stellen Sie den RS-422A-Übertragungsmodus für 1:N NT-Link (normal, Hochgeschwindigkeit) auf RS/CS-Steuerung ein (Schalter 1 EIN).

Hinweis • **DIP-Schaltereinstellungen bei Verwendung eines CJ1W-CIF11-Konverteradapters**

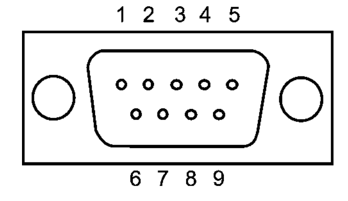
Schalter	Funktion	Einstellung
Schalter 1	Auswahl Abschlusswiderstand	EIN: Abschlusswiderstand aktiviert AUS: Abschlusswiderstand deaktiviert
Schalter 2	Auswahl zwischen der Zwei-Leiter- und Vier-Leiter-Übertragung	AUS
Schalter 3	Auswahl zwischen der Zwei-Leiter- und Vier-Leiter-Übertragung	AUS
Schalter 4	Nicht verwendet.	---
Schalter 5 und 6	Auswahl RS-Steuerung	AUS: 1:1 NT-Link EIN: 1:N NT-Link

- Wird ein CJ1W-CIF11-Konverteradapter verwendet, beträgt die Gesamtübertragungslänge 50 m.
- Wenn NT-001/NT-002-Link-Adapter mit CJ1W-CIF11-Konverteradaptern an dem selben Übertragungsweg verwendet werden, beträgt die Gesamtübertragungslänge ebenfalls 50 m.
- Weitere Informationen hierzu finden Sie im *SYSMAC CJ-Serie Bedienerhandbuch* in *Anhang G*.
- Achten Sie darauf, dass beide Schrauben am Sub-D-Stecker mit einem Drehmoment von 0,3 Nm angezogen sind.

A-4-5 Pinbelegung

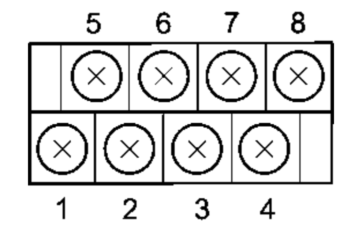
Der Adapter verfügt über eine Steckverbindung für den Anschluss an eine RS-232C-Schnittstellen und einen Klemmenblock für die RS-422A/485-Schnittstellenverbindung. Die Stiftbelegung der RS-232C-Steckverbindung und des RS-422A/485-Klemmenblocks ist nachfolgend angegeben:

● RS-232C-Steckverbindung



Stiftnummer des Klemmenblocks	Signal-bezeichnung	Signalrichtung Adapter ⇔ NS-Terminal
1	NC	
2	RD	←
3	SD	→
4	CS	← (RS-Signal ist intern kurzgeschlossen)
5	RS	→
6	5 V (max. 30 mA)	←
7 oder 8	NC	(Stifte 7 und 8 sind kurzgeschlossen)
9	SG	•
Steckergehäuse	FG	Wird an den Gehäuseerdungsanschluss des NS-Terminals angeschlossen

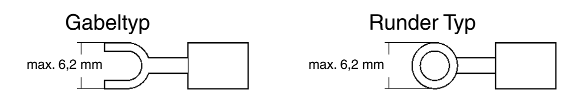
● RS-422A-Klemmenblock



Klemmenblock Stiftnummer	Signal-bezeichnung	Signalrichtung Adapter ⇔ Host
1	FG	Wird an den Gehäuseerdungsanschluss des NS-Terminals angeschlossen
2	RDB (+)	←
3	SDB (+)	→
4	RSB (+)	→
5	NC	---
6	RDA (•)	←
7	SDA (•)	→
8	RSA (•)	→

● Crimp-Kabelschuhe

Verwenden Sie M3-Crimp-Kabelschuhe.



Beispiele für passende Crimp-Kabelschuhe

Gabeltyp

Hersteller	Modell	Empfohlener Kabelquerschnitt
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	V1.25-N3A	AWG 22 bis 16 (0,25 bis 1,65 $mm^{2)}$
Molex	VSY1.25-3.5L	AWG 22 bis 16 (0.3 bis 1,65 $mm^{2)}$

Runder Typ

Hersteller	Modell	Empfohlener Kabelquerschnitt
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	V1.25-MS3	AWG 22 bis 16 (0,25 bis 1,65 $mm^{2)}$
Molex	RAV1.25-3	AWG 22 bis 16 (0.3 bis 1,65 $mm^{2)}$

Empfohlenes Kabel

Hersteller	Modell
Tachii Electric Wire Co., Ltd.	TKV VBS4P-03

A-4-6 Handhabung der Abschirmung an RS-422A/485-Kabeln

Gehen Sie bei Kommunikationssystemen, in denen NS-AL002 genutzt werden, wie folgt zum Anschließen, zum Vorbereiten der Abschirmung und zum Erden vor. Ein fehlerhafter Anschluss kann zu Fehlern bei der Kommunikation mit dem Host führen.

● Anschließen des NS-AL002-Sub-D-Steckers

Ziehen Sie die Schrauben auf beiden Seiten des Sub-D-Steckers stets fest an. Andernfalls ist der Gehäuseerdungsanschluss (FG: ⏚) des NS-Terminals nicht ordnungsgemäß mit dem Gehäuseerdungsanschluss des NS-AL002 verbunden.

● Anschließen der Erdung

Das NS-Terminal verfügt über einen Gehäuseerdungsanschluss (FG: ⏚).

1. Führen Sie die Erdung für normale Erdung entsprechend *Abbildung (a)* aus.

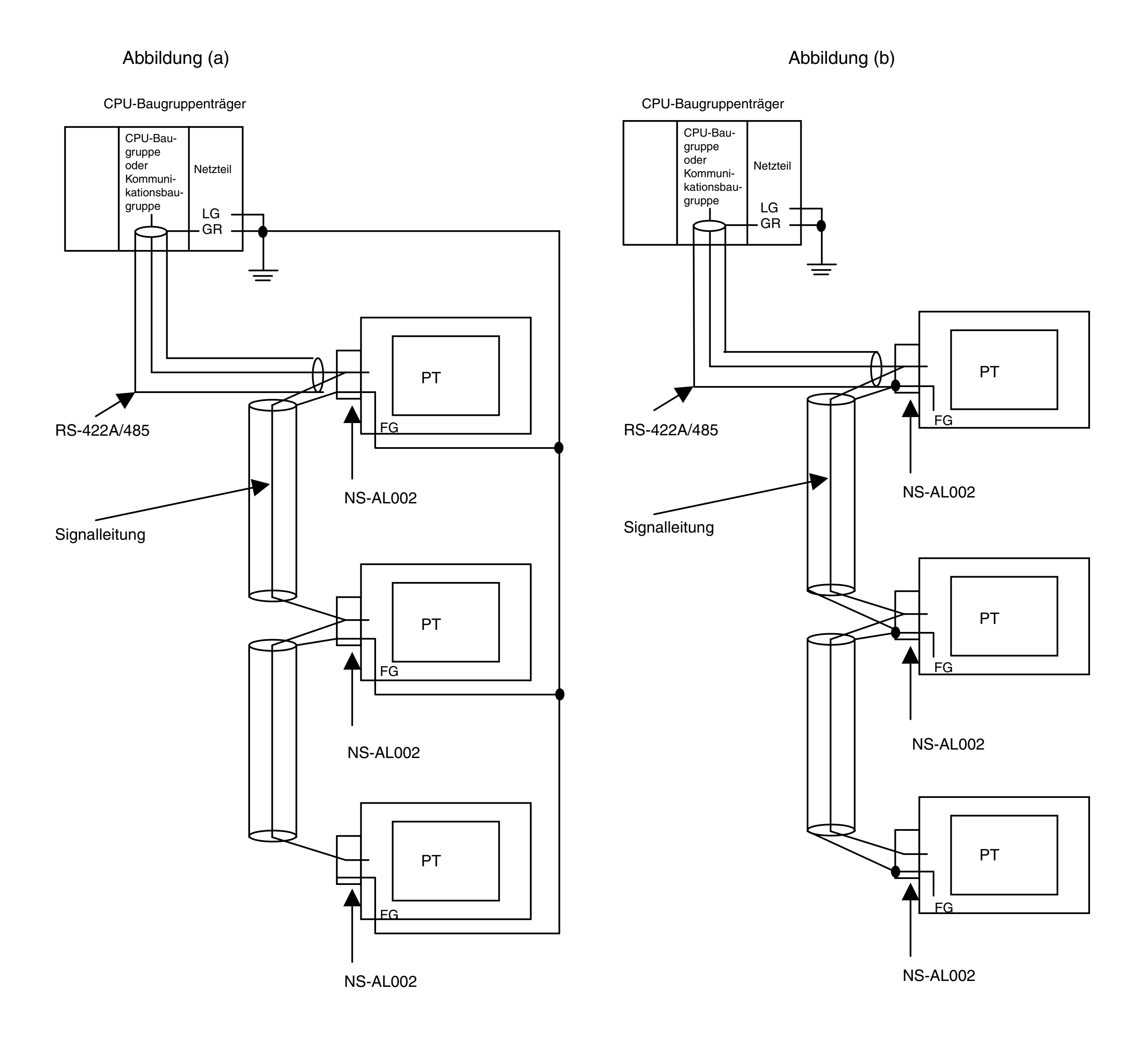
- Verbinden Sie den Gehäuseerdungsanschluss (GR) des Geräts mit dem Gehäuseerdungsanschluss des NS-Terminals (FG: ⏚).
  Achten Sie darauf, dass jede Signalleitung an nur einem Punkt geerdet ist, und achten Sie darauf, dass die Erdung den örtlichen Vorschriften entsprechend erfolgt.
- Verbinden Sie die LG-Klemme des SPS mit dem Erdungsanschluss (GR).
- Verwenden Sie für die Erdung einen Leiterquerschnitt von mindestens 2 mm^2.
- Nähere Informationen zu den ordnungsgemäßen Verdrahtungsmethoden können Sie dem Handbuch der jeweiligen Kommunikationsbaugruppe entnehmen.

2. Erden Sie den Gehäuseerdungsanschluss (FG: ⏚) des NS-Terminals nicht, wenn er, wie in *Abbildung (b)* gezeigt, im gleichen Schaltschrank wie Störungen erzeugende Geräte, z. B. Motoren und Frequenzumrichter, installiert ist.

● Vorbereiten der Abschirmung von RS-422A/485-Steckern

Bereiten Sie RS-422A/485-Kabelabschirmungen stets ordnungsgemäß vor. Andernfalls können Fehler bei der Kommunikation mit dem Host auftreten.
Erden Sie nur ein Ende der Abschirmung, wenn Sie den Gehäuseerdungsanschluss (GR) der Geräte mit dem Gehäuseerdungsanschluss (FG: ⏚) des NS-Terminals verbinden, und erden Sie jede Signalleitung nur an einem Punkt und mit einem Widerstand von maximal 100   gegen Erde, wie in *Abbildung (a)* gezeigt.
Erden Sie beide Enden der Abschirmung, wenn Sie den Gehäuseerdungsanschluss (FG: ⏚) des NS-Terminals nicht erden, wie in *Abbildung (b)* gezeigt.
Bei Verwendung der CJ1M-CIF11, mit oder ohne NT-AL001/NS-AL002, gehen Sie zum Anschließen, Vorbereiten der Abschirmung und Erden wie in *Abbildung (b)* gezeigt vor.

● Beispiel einer empfohlenen Verdrahtung

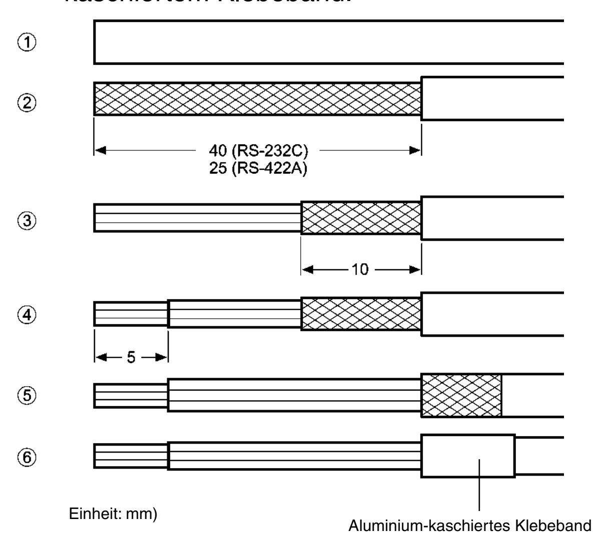


Anhang 5 Vorbereiten von Verbindungskabeln

Gehen Sie zum Vorbereiten von Verbindungskabeln wie folgt vor.
Halten Sie sich bei der Vorbereitung von Kabeln für den RS-232C/RS-422A-Konverter an diese Vorgehensweise zur Kabelvorbereitung.

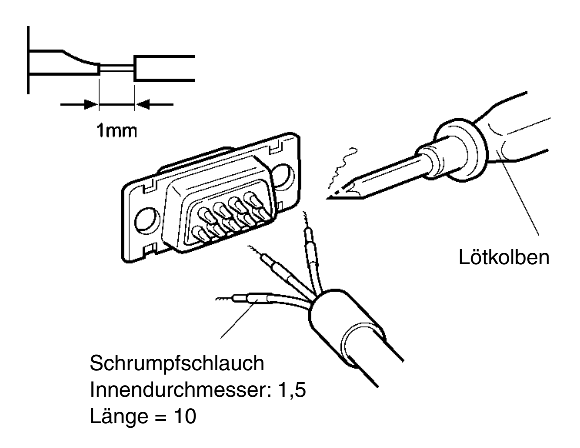
A-5-1 Kabelvorbereitung

1. Schneiden Sie die Kabel auf die benötigte Länge zu.
2. Entfernen Sie die PVC-Kabelummantelung mit einer Rasierklinge oder einem anderen Werkzeug.
   Beschädigen Sie die Abschirmung nicht (geflochtenes Gewebe).
3. Schneiden Sie die Abschirmung mit einer Schere ab.
4. Legen Sie den Kern der einzelnen Leitungen mit einer Abisolierzange frei.
5. Schlagen Sie die Abschirmung um.
6. Umwickeln Sie den umgeschlagenen Teil der Abschirmung mit Aluminium-kaschiertem Klebeband.

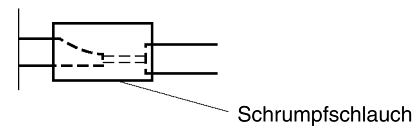


A-5-2 Löten

1. Stecken Sie über jeden Leiter einen Schrumpfschlauch.
2. Verzinnen Sie zuerst die einzelnen Leiter und Steckerstifte.
3. Löten Sie die einzelnen Leiter an die Steckerstifte an.

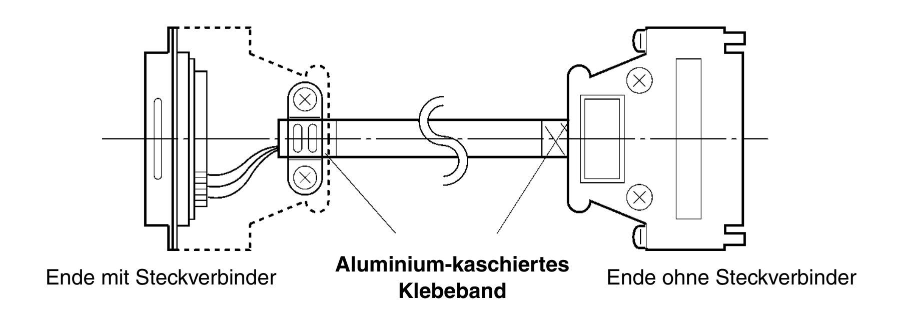


4. Schieben Sie den Schrumpfschlauch über den gelöteten Bereich, und schrumpfen Sie den Schlauch mit einer Lötpistole um den Draht.



A-5-3 Zusammenbau des Steckergehäuses

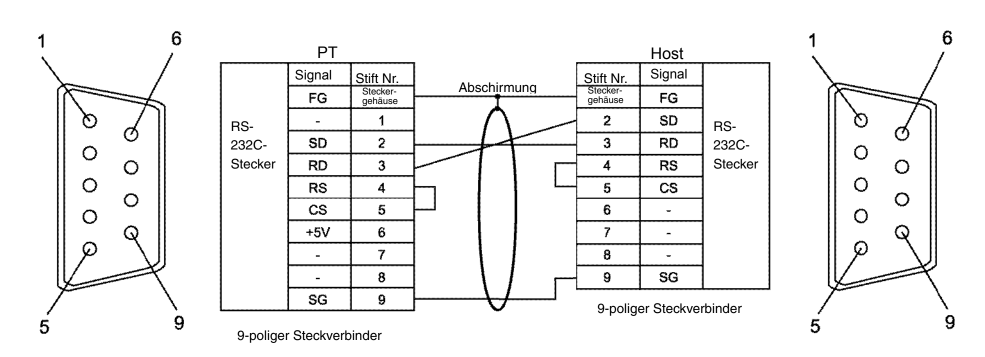
Bauen Sie das Steckergehäuse wie in folgender Abbildung gezeigt zusammen:



A-5-4 Vorbereiten von Verbindungskabeln für die Host-Verbindung

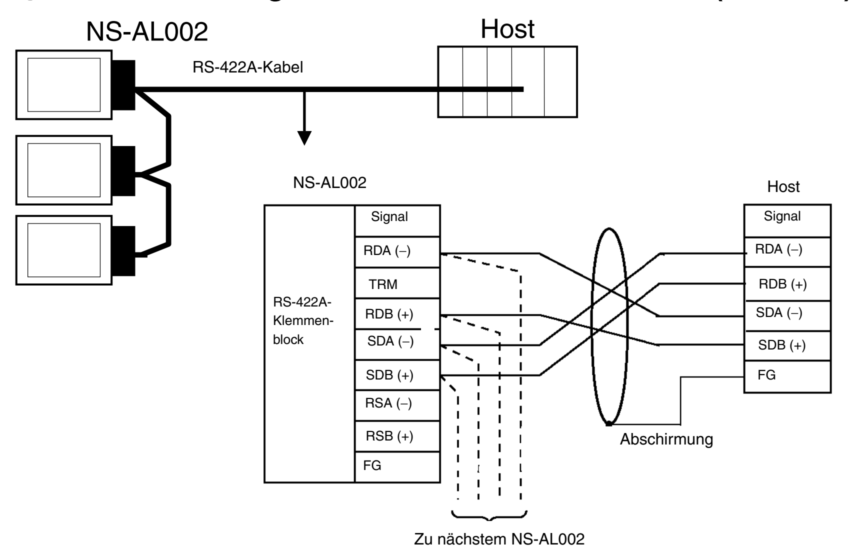
Halten Sie sich beim Vorbereiten von Verbindungskabeln für die Verbindung des NS-Terminals mit dem Host auf die folgenden Vorgehensweisen.

● Leiterzuordnung zwischen NS-Terminal und Host (RS-232C)

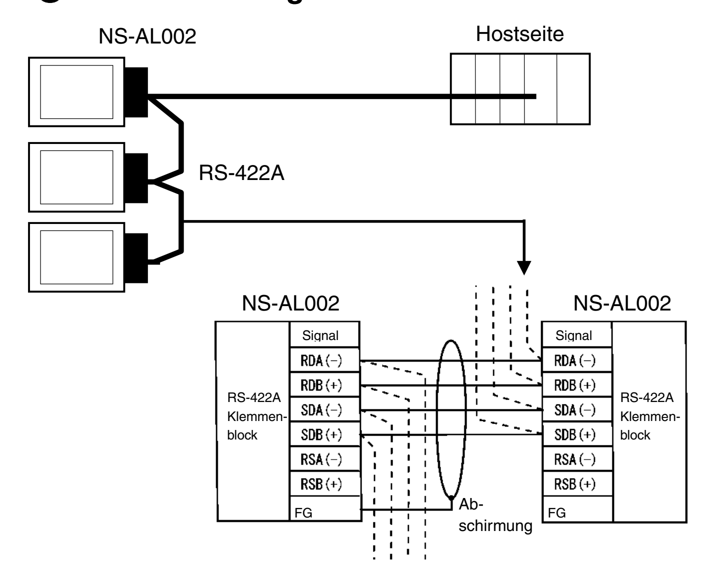


(Serielle Schnittstellen A und B)

● Leiterzuordnung zwischen NS-AL002 und Host (RS-422A)



● Leiterzuordnung zwischen NS-AL002 und NS-AL002 (RS-422A)



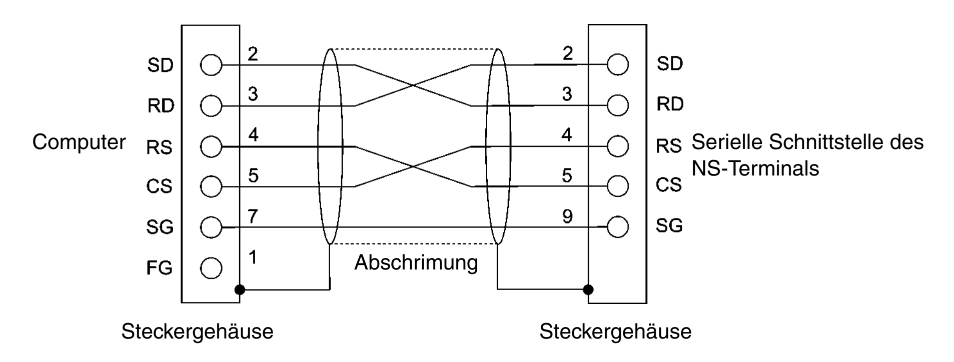
Anhang 6 Vorbereiten von Verbindungskabeln für Computer

Halten Sie sich beim Vorbereiten der Verbindungskabel für NS-Designer auf einem PC an die folgenden Informationen.

A-6-1 Anfertigen von Verbindungskabeln

Verdrahten Sie den RS-232C-Stecker zum Anschluss an einen DOS- oder 98-NX-Computer je nach Typ wie folgt:

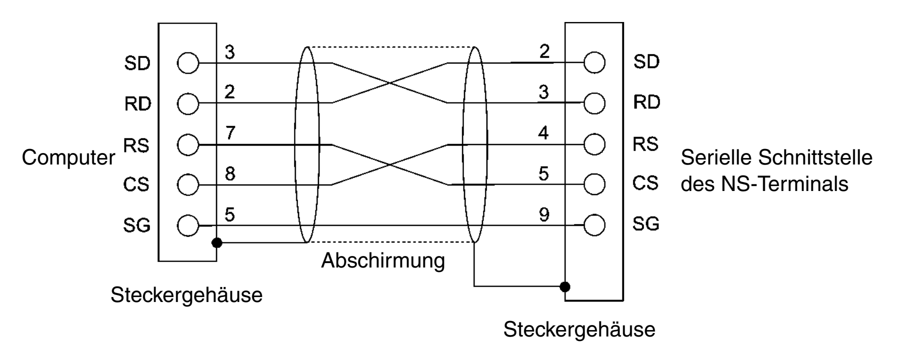
- **25-poliger Stecker**



Verwenden Sie die folgenden Produkte zum Anfertigen des Verbindungskabels:

Bezeichnung	Modell	Details
Stecker	XM2D-2501	25-poliger Typ Hergestellt von OMRON (Computerseite)
	XM2A-0901	9-poliger Typ Hergestellt von OMRON (NS-Terminal-Seite)
Steckergehäuse	XM2S-2511	25-poliger Typ Hergestellt von OMRON (Computerseite)
	XM2S-0911	9-poliger Typ, metrische Schrauben Hergestellt von OMRON (NS-Terminal-Seite)
Kabel	AWG28 × 5P IFVV-SB	Abgeschirmtes mehradriges Kabel Hergestellt von Fujikura Densen
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Abgeschirmtes mehradriges Kabel Hergestellt von Hitachi Densen

- **9-poliger Stecker**



Verwenden Sie die folgenden Produkte zum Anfertigen des Verbindungskabels:

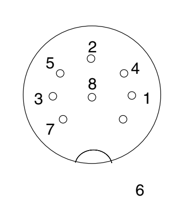
Bezeichnung	Modell	Details
Stecker	XM2D-0901	9-poliger Typ Hergestellt von OMRON (Computerseite)
	XM2A-0901	9-poliger Typ Hergestellt von OMRON (NS-Terminal-Seite)
Steckergehäuse (siehe Hinweis)	XM2S-0911	9-poliger Typ, metrische Schrauben Hergestellt von OMRON
	XM2S-0913	9-poliger Typ, zöllige Schrauben Hergestellt von OMRON
Kabel	AWG28 × 5P IFVV-SB	Abgeschirmtes mehradriges Kabel Hergestellt von Fujikura Densen
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Abgeschirmtes mehradriges Kabel Hergestellt von Hitachi Densen

Hinweis: Verwenden Sie für den Computer ein Steckergehäuse, das den Normen für die Schrauben des Computeranschlusses entspricht.

Anhang 7 Vorbereiten von Verbindungskabeln für Barcode-Leser

Halten Sie sich beim Vorbereiten von Verbindungskabeln für den Anschluss des Barcode-Lesers V520-RH21-6 an die folgenden Informationen.

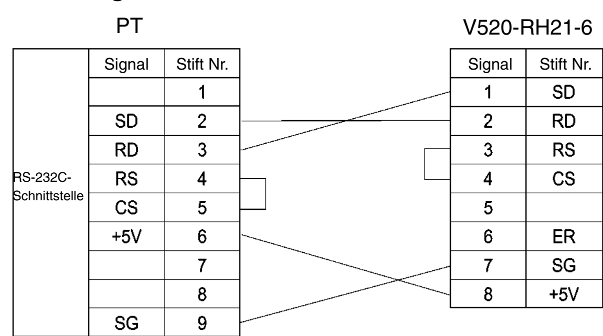
- **Steckerstiftbelegung**



Anordnung der Anschlussstifte am Computer

Stift-nummer	Signalbezeichnung	Abkürzung	Signalrichtung V520-RH21-6 NS-Terminals
1	Daten senden (Send data)	SD (TXD)	→
2	Daten empfangen (Receive data)	RD (RXD)	←
3	Sendeaufforderung (Request to send)	RS (RTS)	→
4	Sendebereitschaft (Clear to send)	CS (CTS)	←
5	Nicht belegt		
6	Datenanschluss bereit (Data terminal ready)	ER (DTR)	→
7	0 V	SG	
8	Spannungsversorgung	+5 V	

- **Verdrahtungsmethode**



Wenn Sie einen Anschluss an den 5-V-Ausgang der seriellen Schnittstelle des NS-Terminals vornehmen, verwenden Sie ein Kabel mit einer Länge von weniger als 2 m. Wenn das Kabel länger ist, schließen Sie die Stifte 7 und 8 des Barcode-Lesers an eine externe Spannungsversorgung an.

- **Steckertypen**

Verwenden Sie die folgenden Produkte zum Anfertigen des Verbindungskabels:

Bezeichnung	Modell	Details
Stecker	XM2A-0901	9-poliger Typ Hergestellt von OMRON (NS-Terminal-Seite)
	TCS2280-01-2011	8-poliger DIN-Typ, Hoshiden, Co., Ltd. Ausführung zum Paneeleinbau
Steckergehäuse	XM2S-0911	9-poliger Typ Hergestellt von OMRON
Kabel	AWG28 × 5P IFVV-SB	Abgeschirmtes mehradriges Kabel Hergestellt von Fujikura Densen
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Abgeschirmtes mehradriges Kabel Hergestellt von Hitachi Densen

Anhang 8 Standardmodelle

NS-Terminals

Modell	LCD				Ethernet	Vorinstalliertes System		Gehäuse
	Typ	Größe	Farbe	Anzahl der Bildpunkte		Sprache	Geeignete SPS	Farbe
NS12-TS01-V1	TFT	30,73 cm	Farbe	800 × 600	10/100Base-T	Englisch/ Japanisch	OMRON	Elfenbein
NS12-TS01B-V1	TFT	30,73 cm	Farbe	800 × 600	10/100Base-T	Englisch/ Japanisch	OMRON	Schwarz
NS12-TS00-V1	TFT	30,73 cm	Farbe	800 × 600	Nicht unterstützt	Englisch/ Japanisch	OMRON	Elfenbein
NS12-TS00B-V1	TFT	30,73 cm	Farbe	800 × 600	Nicht unterstützt	Englisch/ Japanisch	OMRON	Schwarz
NS10-TV01-V1	TFT	10,4 Zoll	Farbe	640 × 480	10/100Base-T	Englisch/ Japanisch	OMRON	Elfenbein
NS10-TV01B-V1	TFT	10,4 Zoll	Farbe	640 × 480	10/100Base-T	Englisch/ Japanisch	OMRON	Schwarz
NS10-TV00-V1	TFT	10,4 Zoll	Farbe	640 × 480	Nicht unterstützt	Englisch/ Japanisch	OMRON	Elfenbein
NS10-TV00B-V1	TFT	10,4 Zoll	Farbe	640 × 480	Nicht unterstützt	Englisch/ Japanisch	OMRON	Schwarz
NS8-TV01-V1	TFT	20,32 cm	Farbe	640 × 480	10/100Base-T	Englisch/ Japanisch	OMRON	Elfenbein
NS8-TV01B-V1	TFT	20,32 cm	Farbe	640 × 480	10/100Base-T	Englisch/ Japanisch	OMRON	Schwarz
NS8-TV00-V1	TFT	20,32 cm	Farbe	640 × 480	Nicht unterstützt	Englisch/ Japanisch	OMRON	Elfenbein
NS8-TV00B-V1	TFT	20,32 cm	Farbe	640 × 480	Nicht unterstützt	Englisch/ Japanisch	OMRON	Schwarz
NS5-SQ01-V1	STN	14,48 cm	Farbe	320 × 240	10/100Base-T	Englisch/ Japanisch	OMRON	Elfenbein
NS5-SQ01B-V1	STN	14,48 cm	Farbe	320 × 240	10/100Base-T	Englisch/ Japanisch	OMRON	Schwarz
NS5-SQ00-V1	STN	14,48 cm	Farbe	320 × 240	Nicht unterstützt	Englisch/ Japanisch	OMRON	Elfenbein
NS5-SQ00B-V1	STN	14,48 cm	Farbe	320 × 240	Nicht unterstützt	Englisch/ Japanisch	OMRON	Schwarz

Serielle Kommunikationsbaugruppen

Modell	Spezifikationen	Geeignete SPS
CS1W-SCU21	• RS-232C (2 Schnittstellen) • Ausführung zur Installation am NS-Terminal	CS-Serie CS1G/H und CS1G/H-H
CS1W-SCU41	• RS-232C (1 Schnittstelle) • RS-422A (1 Schnittstelle) • Ausführung zur Installation am NS-Terminal	CS-Serie CS1G/H und CS1G/H-H
CJ1W-SCU41	• RS-232C (1 Schnittstelle) • RS-422A (1 Schnittstelle) • Modularer Typ	CJ-Serie CJ1G/H-H und CJ1M

● CPU-Baugruppen zum Anschluss an NS-Terminals bei 1:1 NT-Link

SPS-Serie	Spezifikationen
C200HE/HG/HX-Serie	Mit RS-232C-Anschluss (geschaltet/9-poliger Typ)
CQM1(H)-Serie	Mit RS-232C-Anschluss (9-poliger Typ)
CPM1A-Serie	Zum Anschluss an RS-232C-Kabel mit RS-232C-Adapter CPM1-CIF01.
CPM2A-Serie	Mit RS-232C-Anschluss (9-poliger Typ)
CPM2C-Serie	Verbindung mit RS-232C-Anschluss, verzweigt mit Hilfe von CPM2C-CN111 mit Adapterkabel
CVM1/CV-Serie	Mit RS-232C-Anschluss (geschaltet/9-poliger Typ)

CPU-Baugruppen zum Anschluss an serielle Schnittstellen von NS-Terminals bei 1:1 NT-Link via RS-232C

SPS-Serie	CPU-Baugruppen mit integrierter 1:1 NT-Link-Funktionalität	CPU-Baugruppen zum Anschluss über optionale Kommunikationsplatinen
C-Serie	C200HS-CPU21 C200HS-CPU23 C200HS-CPU31 C200HS-CPU33	---
	C200HE-CPU32(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HE-CPU42(-Z) (Siehe Hinweis 1.)	C200HE-CPU32(-Z) (siehe Hinweis 1) C200HE-CPU42(-Z) (Siehe Hinweis 1.)
	C200HG-CPU33(-Z) C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU53(-Z) C200HG-CPU63(-Z)	C200HG-CPU33(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HG-CPU43(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HG-CPU53(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HG-CPU63(-Z) (Siehe Hinweis 1.)
	C200HX-CPU34(-Z) C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU54(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	C200HX-CPU34(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HX-CPU44(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HX-CPU54(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HX-CPU64(-Z) (Siehe Hinweis 1.)
	CQM1-CPU41-V1 CQM1-CPU42-V1 CQM1-CPU43-V1 CQM1-CPU44-V1 CQM1-CPU45-EV1	---
	CPM1A-10CD□-□ (-V1) CPM1A-20CD□-□ (-V1) CPM1A-30CD□-□ (-V1) CPM1A-40CD□-□ (-V1)	---
	CPM2A-30CD□□-□ CPM2A-40CD□□-□ CPM2A-60CD□□-□	---
	CPM2C-10□□□□□□-□ (Siehe Hinweis 4.) CPM2C-20□□□□□□-□ (Siehe Hinweis 4.)	---
	CQM1H-CPU21 (Siehe Hinweis 2.) CQM1H-CPU51 (Siehe Hinweis 2.) CQM1H-CPU61 (Siehe Hinweis 2.)	---

SPS-Serie	CPU-Baugruppen mit integrierter 1:1 NT-Link-Funktionalität	CPU-Baugruppen zum Anschluss über optionale Kommunikationsplatinen
CV-Serie (Siehe Hinweis 3.)	CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1	---
CVM1-Serie (Siehe Hinweis 3.)	CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2	---

Hinweis
1. Es ist ein Kommunikationsmodul vom Typ C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06-V1) erforderlich.
2. Es ist ein serielles Kommunikationsmodul vom Typ CQM1H-SCB41 erforderlich.
3. Der Anschluss an SPS-CPU-Baugruppen der CVM1/CV-Serie ohne „-V1“ in der Modellnummer ist nicht möglich.
4. Zum Anschluss muss ein CS1W-CN118-Konverterkabel oder ein XW2Z-200T-2-Kabel mit Stecker verwendet werden.

Hinweis
- CPU-Baugruppen der CS-Serie können nicht bei 1:1 NT-Link verbunden werden, es kann jedoch eine 1:1-Verbindung unter Verwendung von 1:N NT-Link (normal oder Hochgeschwindigkeit) hergestellt werden. Nähere Einzelheiten finden Sie unter *4-2, 1:N Host*-Verbindung, und *4-3, Hochgeschwindigkeits-1:N NT-Link*.

● CPU-Baugruppen zum Anschluss an serielle Schnittstellen von NS-Terminals bei 1:1 NT-Link via RS-422A

SPS-Serie	CPU-Baugruppen mit integrierter 1:1 NT-Link-Funktionalität
C-Serie	C200HE-CPU32(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HE-CPU42(-Z) (Siehe Hinweis 1.)
	C200HG-CPU33(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HG-CPU43(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HG-CPU53(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HG-CPU63(-Z) (Siehe Hinweis 1.)
	C200HX-CPU34(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HX-CPU44(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HX-CPU54(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HX-CPU64(-Z) (Siehe Hinweis 1.) C200HX-CPU65-Z (Siehe Hinweis 1.) C200HX-CPU85-Z (Siehe Hinweis 1.)
	CQM1H-CPU51 (Siehe Hinweis 2.) CQM1H-CPU61 (Siehe Hinweis 2.)
CV-Serie (Siehe Hinweis 3.)	CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1
CVM1-Serie (Siehe Hinweis 1.)	CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2

Hinweis
1. Es ist ein Kommunikationsmodul vom Typ C200HW-COM03-V1 oder C200HW-COM06-V1 erforderlich.
2. Es ist ein serielles Kommunikationsmodul vom Typ CQM1H-SCB41 erforderlich.
3. Der Anschluss an SPS-CPU-Baugruppen der CVM1/CV-Serie ohne „-V1“ in der Modellnummer ist nicht möglich.

Hinweis
- 1:1 NT-Link ist bei Verwendung von RS-485 (2 Leitungen) nicht möglich. Stellen Sie die Verbindung mittels RS-422A her (4 Leitungen).

● CPU-Baugruppen zum Anschluss an NS-Terminals bei Standard-1:1 NT-Link

Modell	Spezifikationen
C200HE/HG/HX-Serie	Mit RS-232C-Anschluss (geschaltet/9-poliger Typ)
CQM1H-Serie	Mit RS-232C-Anschluss (9-poliger Typ)
CS-Serie	Mit RS-232C-Anschluss (9-poliger Typ)
CJ-Serie	Mit RS-232C-Anschluss (9-poliger Typ)

CPU-Baugruppen zum Anschluss an serielle Schnittstellen von NS-Terminals bei 1:N NT-Link via RS-232C

SPS-Serie	Anschluss mit integrierten Schnittstellen	Anschluss über optionale Kommunikationsmodule
CS-Serie	CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1) CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1) CJ1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	Wie links (Siehe Hinweis 1.)
CJ-Serie	CJ1G-CPU42H (Siehe Hinweis 2.) CJ1G-CPU43H (Siehe Hinweis 2.) CJ1G-CPU44H (Siehe Hinweis 2.) CJ1G-CPU45H (Siehe Hinweis 2.) CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H (Siehe Hinweis 2.) CJ1H-CPU66H (Siehe Hinweis 2.)	Wie links (Siehe Hinweis 2.)

SPS-Serie	Anschluss mit integrierten Schnittstellen	Anschluss über optionale Kommunikationsmodule
C-Serie	C200HE-CPU42(-Z)	C200HE-CPU32(-Z) (Siehe Hinweis 3.) C200HE-CPU42(-Z) (Siehe Hinweis 3.)
	C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU63(-Z)	C200HG-CPU33(-Z) (Siehe Hinweis 3.) C200HG-CPU43(-Z) (Siehe Hinweis 3.) C200HG-CPU53(-Z) (Siehe Hinweis 3.) C200HG-CPU63(-Z) (Siehe Hinweis 3.)
	C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	C200HX-CPU34(-Z) (Siehe Hinweis 3.) C200HX-CPU44(-Z) (Siehe Hinweis 3.) C200HX-CPU54(-Z) (Siehe Hinweis 3.) C200HX-CPU64(-Z) (Siehe Hinweis 3.) C200HX-CPU65-Z (Siehe Hinweis 3.) C200HX-CPU85-Z (Siehe Hinweis 3.)
	---	CQM1H-CPU21 (Siehe Hinweis 4.) CQM1H-CPU51 (Siehe Hinweis 4.) CQM1H-CPU61 (Siehe Hinweis 4.)

Hinweis

1. Es ist eine serielle Kommunikationsbaugruppe vom Typ CS1W-SCB21/SCB41 oder CS1W-SCU21 erforderlich.
2. Es ist eine serielle Kommunikationsbaugruppe vom Typ CJ1W-SCU41 erforderlich.
3. Es ist ein Kommunikationsmodul vom Typ C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06(-V1) erforderlich.
4. Es ist ein serielles Kommunikationsmodul vom Typ CQM1H-SCB41 erforderlich.

Hinweis

- 1:1 NT-Link ist bei Verwendung von RS-485 (2 Leiter) nicht möglich. Stellen Sie die Verbindung mittels RS-422A her (4 Leiter).

● CPU-Baugruppen zum Anschluss an serielle Schnittstellen von NS-Terminals bei 1:N NT-Link via RS-442A

SPS-Serie	Baugruppe	Serielles Kommunikationsmodul oder Baugruppe zum Anschluss erforderlich
CS-Serie	CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1) CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1) CJ1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	Serielles Kommunikationsmodul CS1W-SCB41
CJ-Serie	CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU45H CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H CJ1H-CPU66H	Serielle Kommunikations-Baugruppe CJ1W-SCU41
C-Serie	C200HE-CPU32(-Z) C200HE-CPU42(-Z)	
	C200HG-CPU33(-Z) C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU53(-Z) C200HG-CPU63(-Z)	
	C200HX-CPU34(-Z) C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU54(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	Kommunikationsmodul C200HW-COM03/COM06(-V1)
	CQM1H-CPU21 CQM1H-CPU51 CQM1H-CPU61	Serielles Kommunikationsmodul CQM1H-SCB41

Hinweis

- Sowohl bei normalem 1:N NT-Link als auch bei Hochgeschwindigkeits-NT-Link werden für SPS-CPU-Baugruppen der CS-Serie mit „-V1“ in der Modellnummer unterstützt. Wird die neueste serielle Kommunikationsbaugruppe bzw. das neueste Kommunikationsmodul verwendet, werden diese Verbindungen auch von CPU-Baugruppen ohne „-V1“ unterstützt. Weitere Einzelheiten finden Sie unter *4-3, Hochgeschwindigkeits-1:N NT Link*.

● CPU-Baugruppen zum Anschluss an NS-Terminals bei Hochgeschwindigkeits-1:1 NT-Link

Modell	Spezifikationen
CS-Serie (Siehe Hinweis.)	Mit RS-232C-Anschluss (9-poliger Typ)
CJ-Serie	Mit RS-232C-Anschluss (9-poliger Typ)

Hinweis: Der Anschluss ist für CPU-Baugruppen ohne „-V1“ in der Modellnummer ist nicht möglich.

CPU-Baugruppen zum Anschluss an serielle Schnittstellen von NS-Terminals bei 1:N NT-Link via RS-232C

SPS-Serie	Baugruppe	Serielles Kommunikationsmodul oder Baugruppe zum Anschluss erforderlich
CS-Serie	CS1G-CPU42-V1 (Siehe Hinweis.) CS1G-CPU43-V1 (Siehe Hinweis.) CS1G-CPU44-V1 (Siehe Hinweis.) CS1G-CPU45-V1 (Siehe Hinweis.) CS1H-CPU63-V1 (Siehe Hinweis.) CS1H-CPU64-V1 (Siehe Hinweis.) CS1H-CPU65-V1 (siehe Hinweis) CS1H-CPU66-V1 (Siehe Hinweis.) CS1H-CPU67-V1 (Siehe Hinweis.) CJ1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	Wie links (siehe Hinweis 2).
CJ-Serie	CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU45H CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H CJ1H-CPU66H	Wie links (Siehe Hinweis 3.)

Hinweis
1. SPS-CPU-Baugruppen der CS-Serie ohne „-V1“ in der Modellnummer unterstützen Hochgeschwindigkeits-NT-Link nicht.
2. Es ist ein serielles Kommunikationsmodul vom Typ CS1W-SCB21/SCB41 oder CS1W-SCU21 erforderlich.
3. Es ist ein serielles Kommunikationsmodul vom Typ CJ1W-SCU41 erforderlich.

CPU-Baugruppen zum Anschluss an serielle Schnittstellen von NS-Terminals bei 1:N NT-Link via RS-442A

SPS-Serie	Baugruppe	Serielles Kommunikationsmodul oder Baugruppe zum Anschluss erforderlich
CS-Serie	CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1) CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1) CJ1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	Serielles Kommunikationsmodul CS1W-SCB41
CJ-Serie	CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU45H CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H CJ1H-CPU66H	Serielle Kommunikations-Baugruppe CJ1W-SCU41

● CPU-Baugruppen für den Anschluss an NS-Terminals über Ethernet

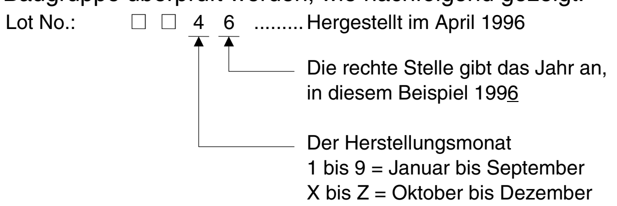
SPS-Serie	CPU-Baugruppe	Spezifikationen
CV-Serie	CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1	Installieren Sie eine CV500-ENT01-Ethernet-Baugruppe (10Base-5). Wenn Sie einen 10Base-T-Adapter an der Ethernet-Baugruppe installieren, kann ebenfalls ein 10Base-T-Kabel verwendet werden.
CVM1-Serie	CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2	
CS-Serie	CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1) CJ1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H	Installieren Sie eine CS1W-ENT01-Ethernet-Baugruppe (10Base-5). Wenn Sie einen 10Base-T-Adapter an der Ethernet-Baugruppe installieren, kann ebenfalls ein 10Base-T-Kabel verwendet werden. Installieren Sie eine CS1W-ENT11-Ethernet-Baugruppe (10Base-T). Installieren Sie eine CS1W-ETN21-Ethernet-Baugruppe (10Base-T/100Base-T).
	CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1) CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CS1D-CPU65H CS1D-CPU67H	
CJ-Serie	CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU45H CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU23 CJ1H-CPU65H CJ1H-CPU66H	Installieren Sie eine CJ1W-ENT11-Ethernet-Baugruppe (10Base-T).

CPU-Baugruppen zum Anschluss an NS-Terminals über Controller-Link

SPS-Serie	CPU-Baugruppe	Spezifikationen
CS-Serie	Alle CPU-Baugruppen der CS-Serie	Installieren Sie eine CS1W-CLK21-Controller-Link-Baugruppe.
CJ-Serie	Alle CPU-Baugruppen der CJ-Serie	Installieren Sie eine CJ1W-CLK21-Controller-Link-Baugruppe.
C200HE/HG/HX-Serie (Siehe Hinweis 1.)	C200HE-CPU32(-Z) C200HE-CPU42(-Z) C200HG-CPU33(-Z) C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU53(-Z) C200HG-CPU63(-Z) C200HX-CPU34(-Z) C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU54(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	Installieren Sie eine C200HW-CLK21-Controller-Link-Baugruppe.
CQM1-Serie	CQM1H-CPU51 CQM1H-CPU61	Installieren Sie eine CQM1H-CLK21-Controller-Link-Baugruppe.
CV-Serie (Siehe Hinweis 2.)	Alle CPU-Baugruppen der CV-Serie	Installieren Sie eine CVM1-CLK21-Controller-Link-Baugruppe.
CVM1-Serie (Siehe Hinweis 2.)	Alle CPU-Baugruppen der CVM1-Serie	

Hinweis

1. Folgende Komponenten sind bei der Installation einer Controller-Link-Baugruppe erforderlich:
   Kommunikationsmodul C200HW-COM01/COM04
   Busverbindungsbaugruppe C200HW-CE001/CE002/CE012
2. Richten Sie stets Routing-Tabellen ein, wenn Sie eine CPU-Baugruppe der CVM1/CV-Serie verwenden, die im April 1996 oder früher hergestellt wurde. Das Herstellungsdatum kann anhand der 4-stelligen Lot-Nummer auf der Seite der CPU-Baugruppe überprüft werden, wie nachfolgend gezeigt.



Informationen zu Einstellungsmethoden für SPS-Controller-Link-Baugruppen finden Sie im *Controller-Link-Baugruppen Bedienerhandbuch* (W309).

RS-232C/RS-422A-Konverter

Modell	Spezifikationen
NT-AL001	RS-232C: 9-poliger Stecker RS-422A: 8-poliger Klemmenblock
NS-AL002	RS-232C: 9-poliger Stecker RS-422A: 8-poliger Klemmenblock
CJ1W-CIF11	RS-232C: 9-poliger Stecker RS-422A: 5-poliger Klemmenblock

Hinweis

- Wird ein CJ1W-CIF11-Konverteradapter verwendet, beträgt die Gesamtübertragungslänge 50 m.
- Wenn NT-001/NT-002-Link-Adapter mit CJ1W-CIF11-Konverteradaptern an demselben Übertragungsweg verwendet werden, beträgt die Gesamtübertragungslänge ebenfalls 50 m.

Unterstützungsprogramme

Bezeichnung	Modell	Details
NS-Designer (Siehe Hinweis.)	NS-NSDC1-V□	DOS-Computer Für Windows 95, 98, ME, NT, 2000 oder XP (Windows 98, Windows NT 4.0 Service Pack 3 oder höher) CD-ROM
Optionale Produkte	NS12-KBA04	Anti-Reflektions-Schutzfolien für NS12/NS10
	NS7-KBA04	Anti-Reflektions-Schutzfolien für NS8
	NT30-KBA04	Anti-Reflektions-Schutzfolien für NS5
	NS12-KBA05	Schutzabdeckung für NS12 und NS10
	NS7-KBA05	Schutzabdeckung für NS8
	NT30-KBA01	Chemikalienresistente Abdeckung für NS5
	CJ1W-BAT01	Ersatzbatterie für NS12/NS10/NS8/NS5
	HMC-EF172	Speicherkarte (15 MB)
	HMC-EF372	Speicherkarte (30 MB)
	HMC-EF672	Speicherkarte (64 MB)
	HMC-AP001	Speicherkartenadapter (zur Verbindung mit PC-Karten-Lese-/Schreibgeräten für PCs).

Hinweis: Die Software NS-Designer enthält ein Übertragungsprogramm und ein Standard-Systemprogramm für NS-Terminals.

Hinweis

- NEC-Computer der PC98-Serie werden nicht unterstützt.
- Dennoch können NEC-Computer der PC98NX-Serie genauso wie PC-kompatible Computer verwendet werden.

Verbindungskabel und Stecker

Kabel mit Stecker (NS-Terminal zu SPS)

Modell	Kabel-länge	Geeignete Baugruppen	Kommunikations-methode	Spezifikationen
XW2Z-200T	2 m	Baugruppen mit 9-poligem Anschluss und integrierter 1:1 NT-Link-Funktion	NT-Link (nur RS-232C)	9-polig/9-polig
XW2Z-500T	5 m			
XW2Z-200T-2	2 m	CPM2C-Peripherieschnittstelle	NT-Link (nur RS-232C)	9-polig/CPM2C-Peripherieschnitt-stelle
XW2Z-500T-2	5 m			

Kabel mit Stecker (NS-Terminal zu PC)

Modell	Kabel-länge	Geeignete Computer	Spezifikationen
XW2Z-S002	2 m	DOS- und 98NX-Computer	9-polige Kupplung/9-poliger Stecker

Ethernet-Kabel (NS-Terminal zu PC)

Es werden keine bestimmten Kabelmodelle angegeben. Verwenden Sie ein Kabel, das den nachstehenden Spezifikationen entspricht.

Option	Spezifikationen
Übereinstimmung mit Normen	Entspricht IEEE 802.3 / Ethernet (10/100Base-T).
Übertragungsmedium	2 Paar Kat. 3 UTP 22 bis 26 AWG (0,13 bis 0,32 mm²), Kat. 5, Kat. 5e, Kat. 6
Übertragungsdistanz	100 m (Knoten zu Hub und Hub zu Hub)
Stecker	8-poliger modularer Stecker

RS-232C-Verbindungskabel

Modell	Spezifikationen
AWG28 × 5P IFVV-SB	Abgeschirmtes mehradriges Kabel Hergestellt von Fujikura Densen
CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Abgeschirmtes mehradriges Kabel Hergestellt von Hitachi Densen

Controller-Link-Kommunikationskabel

Verwenden Sie eines der unten angegebenen paarweise verdrillten Kabel als Kommunikationskabel.

Modell	Hersteller	Anmerkungen
Li2Y-FCY2x0,56qmm	KROMBERG & SCHUBERT, Abteilung KOMTEC	Deutsche Firma
1x2xAWG-20PE+Tr. CUSN+PVC	DRAKA CABLES INDUSTRIAL	Spanische Firma
#9207	BELDEN	Amerikanische Firma
ESVC0.5x2C	Bando Densen Co.	Japanische Firma

Passende Stecker für RS-232C-Anschlüsse

Bezeichnung	Modell	Spezifikationen
Stecker	XM2A-2501	25-poliger Typ (Stecker) Hergestellt von OMRON
	XM2D-2501	25-poliger Typ (Kupplung) Hergestellt von OMRON (für DOS-Computer)
	XM2A-0901	9-poliger Typ (Stecker) Hergestellt von OMRON
	XM2D-0901	9-poliger Typ (Kupplung) Hergestellt von OMRON (für DOS-Computer)
	DB-25P	25-poliger Typ (Stecker) Hergestellt von JAE
Steckergehäuse	XM2S-2511	25-poliger Typ, metrische Schrauben Hergestellt von OMRON
	XM2S-2513	25-poliger Typ, zöllige Schrauben Hergestellt von OMRON
	XM2S-0911	9-poliger Typ, metrische Schrauben Hergestellt von OMRON
	XM2S-0911-E	9-poliger Typ, metrische Schrauben Hergestellt von OMRON
	XM2S-0913	9-poliger Typ, zöllige Schrauben Hergestellt von OMRON
	DB-C2-J9	25-poliger Typ Hergestellt von JAE

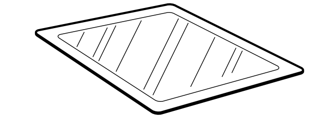
Kabel für die Peripherieschnittstelle von SPS der CS1-Serie

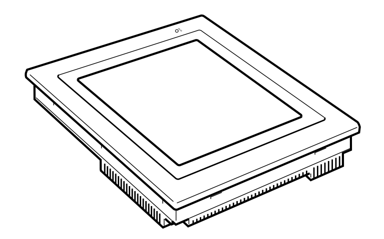
Modell	Spezifikationen
CS1W-CN118	Hergestellt von OMRON (Peripherieschnittstelle der CS1-Serie/9-polige Sub-D-Kupplung)

Anhang 9 Liste optionaler Produkte

A-9-1 Anti-Reflektions-Schutzfolien: NS12-KBA04, NS7-KBA04, NT30-KBA04

Die Anti-Reflektions-Schutzfolien werden am Bildschirm befestigt, um Reflektionen und Verschmutzung zu verhindern. Die Folien sind farblos und transparent. In einem Satz sind fünf Folien enthalten.

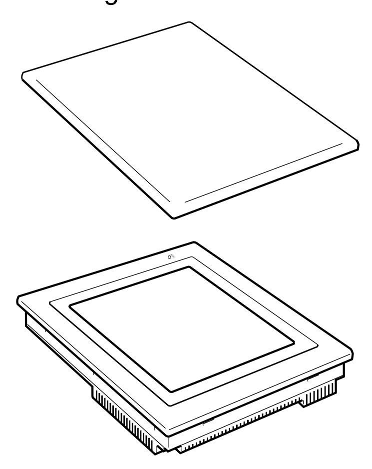




Modell	Spezifikationen
NS12-KBA04	Anti-Reflektions-Schutzfolien für NS12-V1/NS10-V1
NS7-KBA04	Anti-Reflektions-Schutzfolien für NS8-V1
NT30-KBA04	Anti-Reflektions-Schutzfolien für NS5-V1

A-9-2 Schutzabdeckung: NS12-KBA05, NS7-KBA05

Die Schutzabdeckung ist transparent. Sie schützt die Bildschirmoberfläche vor Öl, Staub und Fingerabdrücken.



Material	Polyesterfolie
Befestigung	Beidseitiges Klebeband

Modell	Spezifikationen
NS12-KBA05	Schutzabdeckung für NS12-V1 und NS10-V1
NS7-KBA05	Schutzabdeckung für NS8-V1

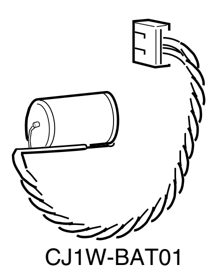
A-9-3 Chemikalienresistente Abdeckung NT30-KBA01

Diese Abdeckung auf der Vorderseite schützt das Terminal vor Chemikalien. Sie ist matt, weiß und besteht aus Silikongummi.

Modell	Spezifikationen
NT30-KBA01	Chemikalienresistente Abdeckung für NS5-V1

A-9-4 Ersatzbatterie: CJ1W-BAT01

Diese Lithium-Batterie dient zum Sichern der Daten im Speicher.



CJ1W-BAT01

Modell	Spezifikationen
CJ1W-BAT01	Ersatzbatterie für NS12-V1/NS10-V1/NS8-V1/NS5-V1

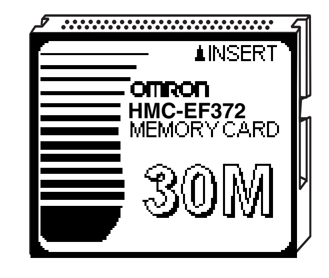
A-9-5 Empfohlene Speicherkarten:

HMC-EF172, HMC-EF372 und HMC-EF672

A-9-6 Empfohlene Speicherkartenadapter: HMC-AP001

Eine Speicherkarte ist ein externer Speicher, mit dem Bildschirmdaten, Protokolldaten und Systemprogramme von NS-Terminals sowie anderen Computern gespeichert und gelesen werden können. Mit Hilfe des Speicherkartenadapters HMC-AP001 können diese Daten mit Computern ausgetauscht werden, in die die PC-Karten eingesetzt werden.
Die Speicherkapazität ist von dem Modell der verwendeten Speicherkarte abhängig.

Modell	Kapazität
HMC-EF172	15 MB
HMC-EF372	30 MB
HMC-EF672	64 MB



A-9-7 NS-CLK21 Controller-Link-Schnittstellenbaugruppe

Diese Erweiterungsbaugruppe ermöglicht die Kommunikation mittels Controller-Link zwischen SPS sowie FA-Computern. Sie kann bei den NS-Terminals NS12-TS0□ oder NS10-TV0□ installiert werden. Bei den NS-Terminals NS8-TV0□ oder NS5-SQ0□ kann sie nicht installiert werden.

A-9-8 NS-CA001 Video-Eingangsbaugruppe

Mit Hilfe dieser Erweiterungsbaugruppe können Videobilder von Videokameras oder Bildverarbeitungssystemen auf dem NS-Terminal angezeigt werden.
Sie kann bei den NS-Terminals NS12-TS0□, NS10-TV0□ oder NS8-TV0y installiert werden. Die Video-Eingangsbaugruppe kann nicht beim NS-Terminalmodell NS5-SQ0y installiert werden.

Anhang 10 Systemspeicherliste

Der Systemspeicher wird zum Austauschen von Informationen zwischen dem Host und dem NS-Terminal verwendet, beispielsweise zur Steuerung des NS-Terminals und zur Benachrichtigung des Host über den Status des NS-Terminals.
Der Systemspeicher ist in Bit- und Wortabschnitte unterteilt.

System-Bitspeicher ($SB)

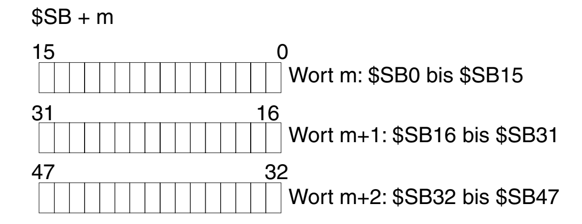
Der System-Bitspeicher ($SB) wird zum Austausch von Informationen zwischen Host und NS-Terminal in Bit-Einheiten verwendet, z. B. zur Steuerung des NS-Terminals und zur Benachrichtigung des Hosts über den Status des NS-Terminals.
Der System-Bitspeicher enthält 48 Bit mit vordefinierten Funktionen.
Der System-Bitspeicher wird in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Adresse	Klassifizierung	Funktion
$SB0	Meldung	RUN-Signal (Impuls)
$SB1	Meldung	RUN-Signal (Immer EIN)
$SB2	Meldung	Bildschirmwechsel-Abtastimpuls
$SB3	Steuerung	Wechsel zum Systemmenü sperren
$SB4	–	Reserviert
$SB5	Meldung	Dateneingabeerkennung
$SB6	Steuerung	Helligkeitseinstellung, hoch
$SB7	Steuerung	Helligkeitseinstellung, mittel
$SB8	Steuerung	Helligkeitseinstellung, niedrig
$SB9	Steuerung	Steuerung der Hintergrundbeleuchtung (Bildschirmschonersteuerung)
$SB10	Steuerung	Steuerung des Blinkens der Hintergrundbeleuchtung
$SB11	Meldung	Status der Hintergrundbeleuchtung
$SB12	Steuerung	Andauernder Summerton
$SB13	Steuerung	Summerton mit kurzem Intervall
$SB14	Steuerung	Summerton mit langem Intervall
$SB15	–	Reserviert
$SB16	Steuerung	Registrierung der Verarbeitungspriorität für Schnittstelle A (1:N NT-Link)
$SB17	Steuerung	Registrierung der Verarbeitungspriorität für Schnittstelle B (1:N NT-Link)
$SB18	Steuerung	Bildschirmtastatur mit temporärer Eingabe anzeigen
$SB19	Steuerung	Sperren der Eingabe
$SB20	–	Reserviert
$SB21	–	Reserviert
$SB22	–	Reserviert
$SB23	–	Reserviert
$SB24	Meldung/Steuerung	Videobild speichern
$SB25	Steuerung	Drucken starten
$SB26	Steuerung	Drucken stoppen
$SB27	Steuerung	Drucken des Prüfmusters
$SB28	Steuerung	Druckkopfreinigung
$SB29	Steuerung	Druckerstatus aktualisieren
$SB30	Meldung	Status Printer belegt
$SB31	Meldung	Meldung über Druckerfehler
$SB32	Meldung/Steuerung	Alarm/Ereignis-Historie initialisieren
$SB33	Meldung/Steuerung	Alarm/Ereignis-Historie speichern
$SB34	–	Reserviert
$SB35	Meldung/Steuerung	Datenaufzeichnung initialisieren

Adresse	Klassifizierung	Funktion
$SB36	Meldung/Steuerung	Datenaufzeichnung speichern
$SB37	Meldung/Steuerung	Betriebsprotokoll initialisieren
$SB38	Meldung/Steuerung	Betriebsprotokoll speichern
$SB39	Steuerung	Bedienung funktioneller Objekte protokollieren
$SB40	Steuerung	Bildschirmumschaltungen protokollieren
$SB41	Steuerung	Makroausführung protokollieren
$SB42	Meldung/Steuerung	Fehlerprotokoll initialisieren
$SB43	Meldung/Steuerung	Fehlerprotokoll speichern
$SB44	–	Reserviert
$SB45	Steuerung	Dialogfeldsteuerung für Makrofehler
$SB46	Meldung	Meldung über Makrofehler
$SB47	Meldung	Merker für Fehler bei Protokolliervorgang oder Videobildspeicherung

Die zur Meldung verwendeten Worte sind nicht schreibgeschützt. Außerdem stellt das System Werte nur dann wieder her, wenn der Status geändert wurde.

Der Systemspeicher ist den SPS-Speicherbereichen wie nachfolgend aufgeführt zugewiesen.
Dem Systemspeicher unter ***Settings/Initialize*** (NS-Designer) zugewiesene Adressen



System-Wortspeicher ($SW)

Der System-Wortspeicher ($SW) wird zum Austausch von Informationen zwischen Host und NS-Terminal in Wort-Einheiten verwendet, z. B. zur Steuerung des NS-Terminals und zur Meldung des Status des NS-Terminals an den Host.
Der System-Wortspeicher enthält 37 Worte mit vordefinierten Funktionen.
Der System-Wortspeicher wird in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Adresse	Klassifizierung	Funktion
$SW0	Meldung/Steuerung	Nummer des aktuellen Bildschirms
$SW1	Meldung/Steuerung	Nummer des angezeigten Pop-Up-Bildschirms 1
$SW2	Meldung/Steuerung	Popup-Bildschirm 1 Anzeigeposition (X-Koordinate)
$SW3	Meldung/Steuerung	Popup-Bildschirm 1 Anzeigeposition (Y-Koordinate)
$SW4	Meldung/Steuerung	Nummer des angezeigten Pop-Up-Bildschirms 2
$SW5	Meldung/Steuerung	Popup-Bildschirm 2 Anzeigeposition (X-Koordinate)
$SW6	Meldung/Steuerung	Popup-Bildschirm 2 Anzeigeposition (Y-Koordinate)
$SW7	Meldung/Steuerung	Nummer des angezeigten Pop-Up-Bildschirms 3
$SW8	Meldung/Steuerung	Popup-Bildschirm 3 Anzeigeposition (X-Koordinate)
$SW9	Meldung/Steuerung	Popup-Bildschirm 3 Anzeigeposition (Y-Koordinate)
$SW10	Meldung/Steuerung	Nummer der angezeigten Bezeichnung
$SW11	–	Reserviert
$SW12	–	Reserviert
$SW13	Steuerung	Passwort-Nummer zum Aufheben der Eingabesperre
$SW14	Meldung	Aktuelle Uhrzeit (min, s)
$SW15	Meldung	Aktuelle(s) Datum und Uhrzeit (Tag, Stunde)
$SW16	Meldung	Aktuelles Datum (Jahr, Monat)
$SW17	Meldung	Aktueller Tag (Wochentag)

Adresse	Klassifizierung	Funktion
$SW18	Meldung	Anzahl der erzeugten Alarme und Ereignisse
$SW19	Meldung	ID-Nummer für erzeugte Alarme und Ereignisse
$SW20	Meldung	ID-Nummer für gelöschte Alarme und Ereignisse
$SW21	Meldung	Alarm-/Ereignis-ID bei Ausführen von Alarm-/Ereignis-Objektmakros
$SW22	•	Reserviert
$SW23	Meldung	Fehlernummer für Makroausführung
$SW24	Meldung	Nummer des Bildschirms mit Makrofehler
$SW25	Meldung	ID-Nummer des Objekts mit Makrofehler
$SW26	Meldung	Fehlermakro-Ausführungszeitpunkt
$SW27	Steuerung	Offset-Wert für Index I0
$SW28	Steuerung	Offset-Wert für Index I1
$SW29	Steuerung	Offset-Wert für Index I2
$SW30	Steuerung	Offset-Wert für Index I3
$SW31	Steuerung	Offset-Wert für Index I4
$SW32	Steuerung	Offset-Wert für Index I5
$SW33	Steuerung	Offset-Wert für Index I6
$SW34	Steuerung	Offset-Wert für Index I7
$SW35	Steuerung	Offset-Wert für Index I8
$SW36	Steuerung	Offset-Wert für Index I9

Die zur Meldung verwendeten Wörter sind nicht schreibgeschützt. Außerdem stellt das System Werte nur dann wieder her, wenn der Status geändert wurde.

Der System-Wortspeicher ist den SPS-Speicherbereichen wie nachfolgend aufgeführt zugewiesen.
Dem Systemspeicher unter ***Settings/Initialize*** (NS-Designer) zugewiesene Adressen

$SW = n

Wort n: $SW0

Wort n+1: $SW1

Wort n+36: SW36

Anhang 11 Unterschiede zwischen „–V1“-Modellen und anderen Modellen

Die NS-Serie programmierbarer Bedienterminals umfasst Geräte mit und ohne „-V1“ am Ende der Modellbezeichnung.

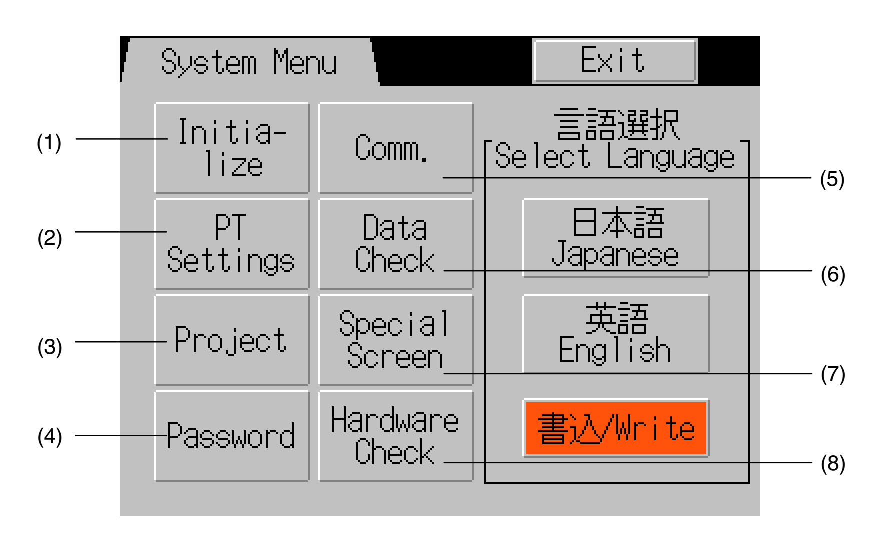
	Modell	Hinweise
Geräte-Modell-bezeichnung ohne „-V1“	NS12-TS00	12,1 Zoll, keine Ethernet-Verbindung
	NS12-TS01	12,1 Zoll, Ethernet-Verbindung
	NS10-TV00	10,4 Zoll, keine Ethernet-Verbindung
	NS10-TV-01	10,4 Zoll, Ethernet-Verbindung
	NS7-SV00	7,7 Zoll, keine Ethernet-Verbindung
	NS7-SV01	7,7 Zoll, Ethernet-Verbindung
Geräte-Modell-bezeichnung mit „-V1“	NS12-TS00-V1	12,1 Zoll, keine Ethernet-Verbindung
	NS12-TS01-V1	12,1 Zoll, Ethernet-Verbindung
	NS10-TV00-V1	10,4 Zoll, keine Ethernet-Verbindung
	NS10-TV01-V1	10,4 Zoll, Ethernet-Verbindung
	NS8-TV00-V1	8,0 Zoll, keine Ethernet-Verbindung
	NS8-TV01-V1	8,0 Zoll, Ethernet-Verbindung
	NS5-SQ00-V1	5,7 Zoll, keine Ethernet-Verbindung
	NS5-SQ01-V1	5,7 Zoll, Ethernet-Verbindung

Die Unterschiede zwischen „-V1“-Modellen und anderen Modellen werden nachfolgend erläutert. Einzelheiten zu den Unterschieden hinsichtlich der Software-Funktionen finden Sie im *Programmierhandbuch*.

	Ohne „-V1“			Mit „-V1“			
	NS12-TS0□	**NS10-TV0□**	**NS7-SV0□**	**NS12-TS0□-V1**	**NS10-TV0□-V1**	**NS8-TV0□-V1**	**NS5-SQ0□-V1**
Display	Hochauflösendes TFT-Farb-LCD		STN-Farb-LCD	Hochauflösendes TFT-Farb-LCD			STN-Farb-LCD
Farbanzeige	256 Farben			256 Farben (32.768 Farben für BMP-/JPEG-Bilder, NS5: 4.096 Farben für BMP-/JPEG-Bilder)			
Anzeige-bereich	30,73 cm	26,42 cm	19,56 cm	30,73 cm	26,42 cm	20,32 cm	14,48 cm
Betrachtungs-winkel	Von links/rechts ±60° oben 45°, unten 55°	Von links/rechts ±60° oben 35°, unten 65°	Von links/rechts ±60° oben 35°, unten 65°	Von links/rechts ±60° oben 45°, unten 55°	Von links/rechts ±60° oben 35°, unten 65°	Von links/rechts ±65° oben 55°, unten 65°	Von links/rechts ±50° oben 30°, unten 50°
Speicher-erweiterungs-steckplatz	Ja		Nein	Nein			
USB-HOST	Nein			Ja			Nein
USB-SLAVE	Nein			Ja			
Überein-stimmung mit Ethernet-Normen	10Base-T (nur Ethernet-Modelle)			10Base-T/100Base-T (nur Ethernet-Modelle)			
Ersatzbatterie	C500-BAT08		CPM2A-BAT01	CJ1W-BAT01			

Anhang 12 NS5-Systemmenü

In diesem Abschnitt wird der Bildschirm des NS5-Systemmenüs beschrieben. Einige Einträge weichen bei NS8, NS10 und NS12 leicht ab. Überprüfen Sie vor dem Einstellen oder Überwachen alle Einträge in der nachfolgenden Tabelle.

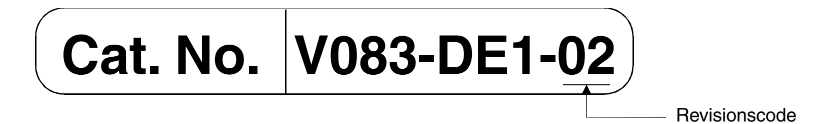


Nr.	Menü	Eintrag/Einstellungen:		Einstellung/ Anzeige	Referenz
(1)	Initialize	Data Check		Einstellung	6-2-1
		History File Initialize or Save			
			Alarm/Event History	Einstellung	6-2-2
			Data Log	Einstellung	6-2-3
			Operation Log	Einstellung	6-2-4
			Error Log	Einstellung	6-2-5
(2)	PT Settings	Start-up Waiting Time		Einstellung	6-3-1
		Screen Saver		Einstellung	6-3-2
		Key Press Sound		Einstellung	6-3-3
		Buzzer Sound		Einstellung	6-3-4
		Backlight		Einstellung	6-3-5
		Contrast		Einstellung	6-3-10
		Calendar Check		Einstellung	6-3-6
		Changing Value in Device Monitor Setting		Einstellung	6-3-9

Nr.	Menü	Eintrag/Einstellungen:		Einstellung/ Anzeige	Referenz
(3)	Project	Project Title		Anzeige	6-4-1
		Number of Labels		Anzeige	6-4-2
		Initial Screen		Einstellung	6-4-3
		Initial Label		Einstellung	6-4-4
		History Recording Method			
			Alarm/Event History	Anzeige	6-4-5
			Data Log	Anzeige	6-4-6
			Operation Log	Anzeige	6-4-7
			Error Log	Anzeige	6-4-8
		Addresses Allocated to System Memory ($SB,$SW)		Anzeige	6-4-9
(4)	Password	Password Change		Einstellung	6-5
(5)	Comm.	Automatic Communications Recovery (Comms. Auto-return)		Einstellung	6-6-1
		Timeout Interval		Einstellung	6-6-1
		Retry Count		Einstellung	6-6-1
		Serial Port A or B Communications Settings		Einstellung	6-6-1
		Ethernet Communications Settings		Einstellung	6-6-4
(6)	Data Check	Screen Number		Einstellung	6-7
		Show Address		Einstellung	6-7
(7)	Special Screen	Error Occurrence/Frequency for All History Files			
			Alarm History	Anzeige	6-8-1
			Operations Log	Anzeige	6-8-2
			Error Log	Anzeige	6-8-3
		System Version		Anzeige	6-8-9
		Special Functions			
			Device Monitor	Einstellung/ Anzeige	6-8-4
			Communication Test	Einstellung	6-8-5
			External Application Start-up	Einstellung	6-8-8
(8)	Hardware Check	LCD Check		Anzeige	6-9-1
		Touch Switch Check		Anzeige	6-9-2

Überarbeitungen

Auf dem Umschlag des Handbuchs ist ein Revisionscode hinter der Katalognummer angegeben.



In der nachfolgenden Tabelle werden die Änderungen aufgeführt, die bei den einzelnen Überarbeitungen im Handbuch vorgenommen wurden. Seitenzahlen beziehen sich stets auf die vorherige Version.

Revisionscode	Datum	Änderungen
01	April 2003	Erstveröffentlichung
02	Oktober 2003	Ergänzung durch einen neuen Abschnitt zum Starten externer Anwendungen. Zusatzinformationen zum NS5-V1 im gesamten Handbuch.